CRISTIAN MUREŞANU

MUZICA ELECTRONICĂ ŞI ELECTRONICA AUDIO

MODALITĂȚI PRACTICE DE AUDIȚIE PERFORMANTĂ

Coperta: Cristian Mureşanu

Redactare: Cristian Mureşanu

Tehnoredactare: Nicoleta V. Avram

Coordonator colecție: Nadia Fărcaş

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
MUREŞANU, CRISTIAN
Muzica electronică şi electronica audio - modalități practice de audiție performantă / Cristian Mureşanu. - Ed. a 2-a, rev. şi adăugită.
Cluj-Napoca : Ecou Transilvan, 2012
Bibliogr.
ISBN _____

Xx:xx:xx
XXX.XXX

© Copyright Editura ECOU TRANSILVAN 2012

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această lucrare nu poate fi reprodusă sub nicio formă, prin niciun mijloc mecanic sau electronic sau stocată într-o bază de date, fără acordul prealabil, în scris, al editurii.

© Editura ECOU TRANSILVAN, Cluj-Napoca, 2013
Colecția: ŞTIINȚĂ ŞI TEHNICĂ
e-mail: edituraecou@yahoo.com
telefon: 0745.828.755

CRISTIAN MUREŞANU

MUZICA ELECTRONICĂ ŞI ELECTRONICA AUDIO

MODALITĂȚI PRACTICE DE AUDIȚIE PERFORMANTĂ

© Editura ECOU TRANSILVAN, Cluj-Napoca, 2013

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această lucrare nu poate fi reprodusă sub nicio formă, prin niciun mijloc mecanic sau electronic sau stocată într-o bază de date, fără acordul prealabil, în scris, al editurii.

IMPORTANT!

AUTORUL ŞI COLABORATORII NU POT FI CONSIDERAȚI RĂSPUNZĂTORI PENTRU NICIUN PREJUDICIU/PIERDERE DE ORICE FEL, INDIFERENT DE MODUL ÎN CARE VEȚI UTILIZA INFORMAȚIA PREZENTATĂ ÎN ACEASTĂ CARTE. EXECUȚIA PRACTICĂ A SCHEMELOR ELECTRICE PREZENTATE NECESITĂ O ATENȚIE EXCEPȚIONALĂ, GÎNDIRE DE ANSAMBLU, PUTERE DE IMAGINAȚIE EXCEPȚIONALĂ ŞI RESURSE MATERIALE IMPORTANTE.

VĂ MULȚUMIM PENTRU ÎNȚELEGERE!

AUTORUL ŞI COLABORATORII

CUPRINS

1. PREFAȚA 7

2. INTRODUCERE 12

2.1 DESPRE AUTOR 12

2.1.1 DESPRE PREZENTA LUCRARE 14

2.2 DE CE SĂ CONSTRUIM CÎND PUTEM CUMPĂRA IEFTIN ? 14

2.3 LUCRURI DE CARE AVEȚI NEVOIE PENTRU A CONSTRUI 16

2.4 SUNETE-ZGOMOTE-MUZICĂ 17

2.5 SENSIBILITATEA URECHII UMANE 17

3. AMENAJAREA SPAȚIULUI DE AUDIȚIE 22

3.1 SOLUȚIA PROPUSĂ ŞI MODUL DE LUCRU 23

3.1.1 REZOLVAREA PROBLEMEI ABSORBȚIEI FONICE CU BURETE 24

3.2 DISCUȚII DE PE FORUMURI 25

4. CONSTRUIREA AMPLIFICATORULUI PE 8 CĂI DE SUNET 27

4.1 CORECTORUL DE TON 27

4.1.1 DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII MONTAJULUI 28

4.1.2 REGLAJUL DE VOLUM COMPENSAT 29

4.2 ETAJUL FINAL DE PUTERE QUAD 405 VERSIUNE MODIFICATĂ 30

4.2.1 ROLUL COMPONENTELOR MAI IMPORTANTE 31

4.2.1.1 AMPLIFICATORUL OPERAȚIONAL 31

4.2.1.2 GRUPUL DE COMPONENTE R6, C4 32

4.2.1.3 GRUPUL DE COMPONENTE R5, C2 33

4.2.1.4 GRUPUL DIVIZOARELOR REZISTIVE DE PUTERE R30, R31 33

4.2.1.5 ALTE INDICAȚII 34

4.2.1.6 TRASEUL SEMNALULUI PE SCHEMA ELECTRICĂ 34

4.2.2 CABLAJUL IMPRIMAT ETAJ FINAL + PREAMPLIFICATOR 35

4.2.2.1 EXECUȚIA TEHNICĂ 40

4.2.2.2 LISTA DE COMPONENTE 41

4.3 CONFECȚIONAREA RADIATOARELOR ŞI A SCHELETULUI MECANIC 42

4.4 SURSA DE ALIMENTARE 45

4.5 DESIGN PANELURI DE BORD 47

4.6 BOXELE DE PUTERE 49

4.6.1 AMPLASAREA BOXELOR ÎN CAMERĂ 50

4.6.2 FILTRELE PENTRU BOXE 50

4.7 REALIZAREA PRIMELOR TESTE 52

4.8 ZGOMOTELE LANȚULUI ACUSTIC ŞI REDUCEREA LOR 52

4.8.1 ZGOMOTUL SURSEI ORIGINALE DE SEMNAL 52

4.8.2 ZGOMOTUL CABLURILOR DE SEMNAL MIC 53

4.8.3 ZGOMOTUL SURSEI DE ALIMENTARE ÎN COMUTAȚIE 53

4.8.4 ZGOMOTUL DE CONTACT MECANIC 54

4.8.5 ZGOMOTUL SEMICONDUCTOARELOR ŞI REZISTOARELOR 54

4.8.6 ZGOMOTUL DE BRUM AL REȚELEI DE 220 V 54

4.8.7 ZGOMOTUL LEGĂTURILOR DE NUL 54

4.8.8 ZGOMOTE GENERATE PE CALE MECANICĂ 56

4.9 ASAMBLAREA MONTAJELOR ÎN CUTIA METALICĂ 57

4.10 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A MONTAJULUI ASAMBLAT 57

4.10.1 TESTAREA SURSEI DE ALIMENTARE 57

4.10.2 TESTAREA MODULULUI R, L 58

4.10.3 ALEGEREA CONDENSATORULUI DE COMPENSARE A VOLUMULUI 58

4.10.4 TESTAREA MODULULUI S_R, S_L 58

4.10.5 TESTAREA MODULULUI CENTER-BASS 58

4.10.6 TESTAREA MODULULUI R_R, R_L 59

4.10.7 ALTE INDICAȚII 59

4.10.8 CHELTUIELI COMPONENTE 59

5. CORECTOR DE FRECVENȚĂ PE 21 DE BENZI 61

5.1 MOTIVAȚIE 61

5.2 SCHEMA ELECTRICĂ 61

5.3 CONFECȚIONAREA BOBINELOR 64

6. MITURI AUDIO 76

6.1 SUNETUL SURSELOR ANALOGICE E MAI BUN 76

6.2 UN CD ORIGINAL SE AUDE MAI BINE DECÂT O COPIE 76

6.3 CD-UL NU VA MURI NICIODATĂ ... 77
6.4 MUFELE AURITE FURNIZEAZĂ UN SUNET MAI BUN ... 77
6.5 MITURILE CABLURILOR DE SEMNAL ŞI ALIMENTARE REȚEA ... 77
6.6 MITUL AMPLIFICATOARELOR CU TUBURI ELECTRONICE ... 78
6.7 UN AMPLIFICATOR BUN NU ARE NEVOIE DE CORECȚII DE TON ... 78
6.8 NU SE VÂND NICĂIERI AMPLIFICATOARE ULTRAPERFORMANTE ... 78
6.9 ADEVĂRATA MUZICĂ E DOAR PE DOUĂ CANALE ... 79
6.10 DEMAGNETIZATORUL DE CD-URI ÎMBUNĂTĂȚEŞTE SUNETUL ... 79
7. STANDARDE, NORME ŞI FORMATE ÎN AUDIOFRECVENȚĂ ... 80
7.1 FORMATE ŞI STANDARDE AUDIO PRINCIPALE ... 80
7.1.1 STANDARDE AUDIO ... 80
7.1.1.1 STEREO ... 80
7.1.1.2 MULTICHANNEL ... 80
7.1.2 FORMATE AUDIO ... 81
7.1.2.1 DTS EXTENDED SURROUND (DTS-ES) ... 81
7.1.2.2 DTS DIGITAL SURROUND ... 82
7.1.2.3 DOLBY DIGITAL (AC-3) ... 83
7.1.2.4 DOLBY DIGITAL PLUS ... 83
7.1.2.5 DOLBY PRO LOGIC IIZ ... 83
7.1.2.6 THX SURROUND EX™ (DOLBY DIGITAL EX) ... 84
7.1.2.7 ALTE FORMATE ... 84
7.2 NORME ŞI ABREVIERI UTILE ÎN TEHNICA AUDIO-VIDEO ... 85
7.2.1 MEDII DE STOCARE ŞI FORMATELE ACESTORA ... 85
7.2.2 STANDARDE TV ... 86
8. NOȚIUNI MUZICALE INTRODUCTIVE ... 89
8.1 NOTAȚII MUZICALE* ... 89
8.2 MUZICA ELECTRONICĂ ŞI ILUSTRATIVĂ ... 90
8.3 CALITATE MUZICALĂ VS CALITATEA SUNETULUI ... 90
8.4 ÎNȚELEGEREA MUZICII ELECTRONICE ŞI ILUSTRATIVE ... 91
8.5 AUDIEREA MUZICII ELECTRONICE ŞI ILUSTRATIVE ... 93
9. SECVENȚE DIN COMENTARIILE RADIOFONICE ALE AUTORULUI ... 95
9.1 SECVENȚE DIN EMISIUNI DESPRE MUZICĂ DE FILM ... 95
9.1.1 JERRY GOLDSMITH ~ STAR TREK THE MOTION PICTURE ... 95
9.1.1.1 STAR TREK ~ F I L M U L ... 95
9.1.1.2 COLOANA SONORĂ ... 96
9.1.1.3 DESCRIEREA ILUSTRAȚIEI ... 96
9.1.1.4 TRECUT ŞI VIITOR : STAR TREK ... 99
9.1.2 BASIL POLEDOURIS ~ CONAN THE BARBARIAN ... 99
9.1.3 JAMES HORNER ~ BICENTENNIAL MAN COMPLETE SCORE ... 102
9.2 SECVENȚE DIN EMISIUNI DESPRE MUZICĂ ELECTRONICĂ ... 107
9.2.1 KLAUS SCHULZE ŞI MUZICA ELECTRONICĂ ... 107
9.2.1.1 SCURTĂ BIOGRAFIE ... 107
9.2.1.2 DISCOGRAFIE 1970-1990 ... 110
10. EPILOG: DIALOG CU DR. ADRIAN BORZA ... 127
11. FOTOGRAFII DIN TIMPUL MONTAJULUI PRACTIC ... 131
12. BIBLIOGRAFIE ORIENTATIVĂ ... 138

1. PREFAȚA

CUVÂNT ÎNAINTE

GÂNDURI DESPRE O CARTE ŞI AUTORUL EI

Noua apariție editorială semnată de Cristian Mureşanu „Muzica electronică şi electronica audio”, reprezintă un eveniment de tentă interdisciplinară care umple în mod inspirat, un gol în literatura de specialitate.

Autorul, Cristi Mureşan, mi-a fost student la Universitatea Tehnică unde a urmat cursurile Facultății de Electronică, iar în ultimii ani ne-am întâlnit deseori la emisiunile de ştiință şi învățământ universitar pe care le realizează în calitate de redactor la TVR Cluj.

Personalitatea dinamică cu interes cognitiv în multiple domenii legate de muzică electronică, aplicații acustico-medicale, electroacustică, psihologie clasică şi parapsihologie, meloterapie, etc., a autorului Cristi Mureşanu îşi continuă şi azi preocupările din facultate pe care le-a sistematizat în proiectul său de diplomă având ca subiect un sintetizator complex de sunete. În acest context se înscrie şi lucrarea la care ne referim acum, unde cititorul va simți simbioza profesionistului cu cea a pasionatului.

Depăşind presiunea nivelatoare a cotidianului, profesional, Cristi Mureşanu acceptă realitatea ca pe o construcție comunicațională axată pe paradigma terapeutică a comunicării ştiind că muzica te ajută să parcurgi mai uşor „lungul drum spre celălalt”. În acest context, inginerul înțelege că prin deplasarea ştiinței spre modele cognitive proliferează invenția, iar în ştiință apare criteriul estetic de căutare a relațiilor. Lectura cărții, de interes pentru pasionații domeniului, dar nu numai, conduce şi la ideea că autorul simte că legătura dintre ştiință şi artă trebuie înțeleasă ca arta din interiorul ştiinței şi ştiința din interiorul artei.

Capitolele cărții oferă informații care definesc un modus vivendi al autorului, care se întreabă „de ce construim când putem cumpăra ieftin?” Iată o paradigmă chiar în domeniul „sunet-zgomot-muzică” pe care autorul o gestionează în stil personal, iar amplificatorul său pe 8 căi de sunet reprezintă o realizare de certă performanță. Apoi, acelaşi profesionist explică pe înțelesul amatorilor „miturile audio” pe care le-a descifrat în cariera sa.

Pentru cei care au preocupări în domeniu, o semnificație aparte o are abordarea standardelor, normelor şi formatelor de audiofrecvență, iar noțiunile privind muzica electronică conferă lucrării un plus de interes şi culoare culturală.

O astfel de carte, ce adună o experiență de decenii este o punte peste timp ce defineşte marca ştiințifică şi culturală a autorului, ca un semn de idei, ca o umbră a cercetării ce sfidează o rană a tăcerii ignorante. Este o carte, pentru litere sonore, ce ne aminteşte că pe frontispiciul vechii biblioteci din Alexandria era scris „spitalul sufletului”, ştiind că de fapt, muzica este medicamentul sufletului!

Aşa gândind, cei care citesc această carte vor cunoaşte drumul împlinirii profesionale a autorului, care a dovedit un efort de durată ce seamănă, prin pasiune, cu o sângerare cu cerneală.

Prof.dr.ing. Radu Munteanu
Rectorul Universității Tehnice din Cluj-Napoca

Ar putea să pară ciudat, dar în urmă cu mulți ani, în anii `80, eram preocupat peste măsură de calitatea sunetului obținută prin intermediul tehnologiei. La acea vreme, nemulțumirile mele se îndreptau spre o serie largă de mărci de casetofoane, magnetofoane, fonografe, benzi, amplificatoare de putere, difuzoare şi incinte acustice, a căror performanțe acustice reuşeam să le testez în contextul unor audiții de lucări muzicale diferite ca gen. Imaginația îmi era deseori purtată spre aparate foarte performante, care ar fi putut să-mi aducă satisfacția râvnită, însă nu mi le puteam permite. În zilele noastre, orice meloman entuziast ori profesionist în domeniul audio ar fi de acord cu mine că handicapul calității a fost depăşit, tehnologia este într-o etapă foarte avansată şi acesibilă, iar experiența acustică se ridică până la cele mai exigente aşteptări.

Cartea lui Cristian Mureşanu – „Muzica Electronică şi Electronica Audio" – acoperă o nişă specială şi o consider binevenită, prin aceea că oferă mijloacele deopotrivă practice şi economice prin care experiența acustică poate fi îmbunătățită în confortul casei. Cartea dezvoltă subiecte de la izolarea camerei de audiție, până la construirea, pas cu pas, a unui amplificator multi-canal, iar acesta este miezul cărții, în opinia mea. Tot acest demers teoretic şi practic reflectă o muncă susținută de peste 30 de ani, însoțită de o nestăvilită pasiune pentru muzica electronică şi de film.

Este ştiut faptul că muzica electronică, în genul cult, a apărut în anii `50, iar primul studio de muzică electronică a fost înființat la WDR Westdeutscher Rundfunk, la Köln. De muzica electronică se leagă nume considerate astăzi importante în evoluția ei, printre care Karl Stockhausen, Max Mathews, Jean-Claude Risset, Lejaren Hiller, Pierre Barbaud, Iannis Xenakis, Ake Parmerud, Barry Traux, Philippe Manoury şi multi alți compozitori, însă locul şi spațiul nu îmi permite să fac o astfel de detaliere. Oricum, pentru o dezbatere a compozițiilor scrise în genului muzicii electronice, din perspectivă morfologică, stilistică şi estetică, spre exemplu, este nevoie să ne îndreptăm atenția spre tărâmul muzicii culte, sursa inepuizabilă a creației de muzică de film, respectiv electronică, a lui Hanz Zimmer, Jerry Goldsmith, John Williams sau Klaus Schulze.

Nădăjduiesc că cititorul acestei cărți va aprecia straduința autorului de a-i transmite, în mod detaliat, după testări şi retestări, acele scheme adaptate la o bună funcționare a amplificatorului, detalii tehnice pe care mi le-aş fi dorit să le am şi să le pun în valoare, pe vremea când eram nemulțumit de tehnologie!

Adrian Borza, compozitor, programator, profesor
Cluj-Napoca, noiembrie 2011

CONF. DR. ING. ROMUL COPÎNDEAN, UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, DEPARTAMENTUL DE ELECTROTEHNICĂ SI MĂSURĂRI

L-am întâlnit pe Cristian, in emisiunile muzicale difuzate la Radio Cluj in anii 90. Muzica difuzată pe post mă fascina atât de mult, încât puneam câte o casetă la înregistrat să o pot asculta de mai multe ori. În aceste emisiuni am făcut cunoştință cu Yanni, Oliver Shanti, Enya, Karunesh, Cusco, Hary Deuter, Secret Garden, 2002, Celtic Spirit, David Arkenstone, Suzane Ciani, Tony O Connor, Serge Douw, precum si numeroase selecții din muzică de film care erau pregătite cu mare atenție. Deci în fiecare săptămână, mă delectam cu o oră de muzică la Radio Cluj.

La Cristi acasă, timbrul sunetului era mult mai bogat decât la radio, avea şi la vremea respectivă, un sistem audio chiar bun, construit de el. Am fost surprins anul trecut, când a început sa construiască unul nou. Cand eram licean, am construit şi eu câteva amplificatoare audio de putere şi-l admir pe Cristi că şi-a păstrat entuziasmul tineresc deoarece o asemenea lucrare implică multă muncă, perseverență, documentare, experiență şi pasiune.

Desigur, pentru o audiție de calitate este nevoie de un spațiu adecvat, puțini dintre noi sunt dispuşi să-şi amenajeze o cameră pentru audiții.

Am citit cu mare plăcere această carte şi o recomand celor interesați de audierea unor programe muzicale de calitate.

DR. CRISTIAN IVANEŞ, REALIZATOR EMISIUNI, RADIO CLUJ, (IDEEA EUROPEANĂ, MIERCURI 19-20 ŞI ECHIPAJUL DE NOAPTE, JOI 22-24)

Când vine vorba despre colegul şi prietenul Cristi Mureşanu, eu unul îmi dau seama că simt imediat un sentiment plăcut şi apoi realizez că acesta e mai greu de transpus în cuvinte. Pasiunea nesfârşită pentru muzica electronică se îmbină cu electronica pur şi simplu, iar unul din rezultatele finale este de pildă o stație de amplificare făcută acasă şi al cărei sunet este de-a dreptul fabulos. Imaginați-vă un Mike Oldfield sau Tangerine Dream mişcând membranele difuzoarelor din boxe după ce sunetul a trecut printr-o astfel de minunație... Am avut împreuna multe ore de audiție şi reverie muzicală, şi pot spune fără ezitare că experiența a fost covârşitoare.

Aş mai adăuga doar că toate acestea se suprapun la Cristi Mureşanu pe un fond uman de mare calitate şi sensibilitate, ceea ce face din el cu atât mai mult să fie unul din acei oameni pe care doreşti să-i întâlneşti în viață.

DR. INGINER FIZICIAN EMANOIL SURDUCAN, INSTITUTUTUL DE TEHNOLOGII IZOTOPICE ŞI MOLECULARE, CLUJ-NAPOCA

Cartea lui Cristian Mureşanu „Muzica Electronică şi Electronica audio" descrie paşii principali în realizarea unui sistem de amplificare pentru audiție muzicală performantă, însă ea nu e o carte de design, de proiectare. Este mai degrabă o poveste personală. O poveste a unei pasiuni legate de muzică şi impresia ce o produce asupra ascultătorului.

Mai profund chiar, a relației intime dintre ascultător şi muzică, ce rămâne dincolo de reglarea unui potențiometru. Cartea prezintă doar elementele tehnice palpabile într-una dintre versiunile posibile. Restul este opera de creație. Invitația adresată cititorului este mai degrabă una filozofică: poveştile personale trebuie trăite.

RAREŞ MUREŞAN (UN PRIETEN)

Am participat cu drag la împlinirea viziunii lui Cristian de a avea acasă condiții cât mai bune pentru audiții muzicale de o calitate cât mai înaltă. Mi-a prezentat ce dorea să facă şi am contribuit cu plăcere la realizarea acestui mic proiect. Îmi amintesc că la început când am ajuns pentru prima oară în noul lui apartament, camera destinată pentru audiție nu era altceva decât o banală camera de bloc plină cu materiale de construcție ca un adevărat şantier în care răsunau ecouri la fiecare mişcare.

Am trecut la izolarea pereților cu vată bazaltică. Pe măsură ce ne apropiam de final sunetele pe care le auzeam în cameră erau din ce în ce mai "înfundate" asemeni cu cele din interiorul unui studio de televiziune bine capitonat (aici trebuie să menționez că am avut ocazia să vizitez cel puțin un studio de televiziune). În final când Cristian a reuşit să finalizeze şi izolația tavanului am participat la câteva audiții muzicale fiind uimit să constat faptul că a reuşit să obțină acasă, prin izolația specială şi amplificatorul său pe 8 căi, un sunet poate chiar mai bun decât în cele mai bune cinematografe moderne în care am fost.

În felul acesta iată am constatat că este foarte posibil să ne creem acasă un mic studio în care să ne putem bucura de ceea ce puțini cunosc şi anume efectele profunde şi benefice ale muzicii de calitate asupra celui ce are posibilitatea să o asculte într-un astfel de cadru special. De aici putem trage şi concluzia că într-un cadru în care pierderile sunt minime beneficiile sunt maxime. Deci, ambientul contează! şi cum o zicătoare românească spune: "cum îți aşterni aşa dormi" noi am putea concluziona, dat fiind cazul de față, "cum îți clădeşti aşa trăieşti". Felicitări Cristian !

Fie ca în felul acesta cât mai mulți oameni să poată lua un exemplu şi să înțeleagă că cel puțin analogic îşi pot construi propriul lor mic paradis chiar acolo unde locuiesc. Soluția oferită de Cristian e foarte simplă, accesibilă şi relativ ieftină. Ea oferă pe lângă izolația fonică excelentă şi o izolație termică considerabilă ce ne va oferi vara mai multă răcoare şi iarna o economie considerabilă la energia pentru încălzire.

MARIUS-CHRISTIAN BURCEA – PSIHOTERAPEUT ŞI REALIZATOR RADIO

Am avut în ultimii doi ani câteva prilejuri de a experimenta amplificatorul pe 8 canale şi să înțeleg mai bine motivația lui Cristi de a realiza un asemenea dispozitiv. Deşi la exterior are un aspect poate mai puțin atractiv, interiorul este cel care uimeşte prin complexitate şi robustețe, prin detalii de construcție pe care doar o minte extrem de meticuloasă şi bine ancorată în domeniul ingineriei electronice le poate materializa.

Utilizată într-un spațiu bine antifonat, precum cel amenajat de autor în propria locuință, stația de amplificare devine un instrument indispensabil pentru audiții muzicale de înaltă fidelitate şi vizionări de filme la definiție mare. Ea are o plaja largă de posibilități de reglare a fiecărui canal în parte, şi oferă flexibilitate procesului audiției şi combinații personalizate de setări care să răspundă aşteptărilor oricărui audiofil.

Ascultând în premieră la Cristi „Snowflakes are Dancing" de Isao Tomita în quadrofonie am avut o nouă înțelegere estetică a acestei lucrări esențiale de muzică electronică pe care o cunoşteam foarte bine, încă din copilărie, în versiunea stereofonică.

Am descoperit sunete necunoscute mie până atunci, armonice si profunzimi care au reimaginat un tablou sonor familiar şi totuşi mereu surprinzător. Amplificatorul conferă vizionării de filme HD o dimensiune acustică pe care, respectând proporțiile, doar în anumite cinematografe moderne o poți întâlni. Subwoofer-ul transmite unde bass cu o putere care poate rezona de la amplu şi reconfortant până la intensități aproape de limita superioară a suportabilității pentru urechea umană.

Trecerea unei nave spațiale în filmul Star Trek poate suna terifiant, mai ales când constați cum unda bass îți traversează corpul de jos în sus, venind din podea, aşa cum este orientat difuzorul bass în configurația gândită de autor.

Senzațiile tari nu se opresc aici: joasele ies din boxele laterale nemascate care, pot imprima curenți de aer ce mi-au amintit de filmele 6D, cele în care poți simți chiar şi vântul. Dotată cu acest amplificator, camera seamănă mai mult cu o capsulă multimedia în care ai posibilitatea să te bucuri de conținuturi audio-video în condiții excepționale.

SEMNIFICAȚIA COPERȚII

Coperta, partea din față, este formată din 6 imagini suprapuse astfel încât să sugereze conținutul şi esența cărții: o schemă electrică, un portativ muzical, imaginea aparatului din exterior, imaginea cablajului, imaginea cu piesele montate şi o claviatură care acoperă gama audio de la 20 Hz la 20 kHz.

Coperta, partea din spate, ilustrează la scara 1:1 proiectul integral al cablajului imprimat pentru un modul stereo (etaj final plus preamplificator) şi sunt indicate modul de amplasare a componentelor în vedere dinspre cablaj.

CONTACT AUTOR :

- **Telefon : mobil 0751.150.855, fix 0364.107.184,**
- **www.scribd.com/cristim23**
- **www.facebook.com/cristian.muresanu**
- **http://ijes.info/1/2/4254121.pdf (Biotransformations Controlled by the Mind)**
- **http://www.researchgate.net/profile/Muresanu_Cristian/**

PARTEA ÎNTÂI

ELECTRONICA AUDIO

2. INTRODUCERE

2.1 DESPRE AUTOR

STUDII :

- Cristian Mureşanu născut la 10 mai 1964, municipiul Cluj-Napoca, a urmat clasele primare (1971-1975) şi primele trei gimnaziale (1975-1978) la Liceul de Muzică din Cluj-Napoca (acum Liceul de Muzică „Sigismund Toduță").

- Ultimele două trimestre ale clasei a VII-a (1979) şi clasa a VIII-a de gimnaziu (1978-1979) şi liceul (1979-1982) la Liceul Industrial „George Barițiu" (acum Colegiul Național „George Barițiu"), profil electric, din Cluj-Napoca.

- Urmează Institutul Politehnic din Cluj-Napoca (1982-1988; acum Universitatea Tehnică), Facultatea de Electronică, secția Electronică şi Telecomunicații, curs seral, 6 ani devenind inginer electronist.

- Tema lucrării de licență : **Sintetizator complex de sunete** (îndrumător : prof. univ. dr. Victor Popescu).

Preocupările şi interesele sale au cuprins diferite domenii : biologie, muzică electronică, meloterapie şi aplicații acustico-medicale, ilustrație de televiziune, psihologie cognitivă şi clinică, parapsihologie, electroacustică, optimizarea schemelor electronice de redare a muzicii etc.

LOCURI DE MUNCĂ ÎN DOMENIUL TEHNIC :

- tehnician electromecanic la Direcția de Poştă şi Telecomunicații (1982 - 1983),
- tehnician electric la Întreprinderea de Produse Cosmetice Farmec din Cluj-Napoca (1983 - 1985),
- tehnician la Facultatea de Mecanică din cadrul Institutului Politehnic (1985 - 1990),
- cadru didactic asociat la Catedra Măsurări Electrice, de la Facultatea de Electrotehnică a Universității Tehnice din Cluj-Napoca (1998 - 2004).

LOCURI DE MUNCĂ ÎN DOMENIUL JURNALISTIC :

- redactor muzical la Radio Cluj (muzică electronică şi ilustrație muzicală) (1990 - 1995),
- redactor la TVR Cluj (din 1990; emisiuni de ştiință, parapsihologie, învățământ universitar),
- redactor la Uniplus Radio (1995-1998; muzică electronică, ilustrație muzicală, parapsihologie),
- redactor la CD Radio (acum Radio Guerrilla) din Cluj-Napoca (1998-2004; muzică electronică, ilustrație muzicală, parapsihologie).

A colaborat mai ales pe teme de mediu, ştiință, parapsihologie, schimbări climatice, la Radio Cluj, Jurnalul național, la emisiuni ale altor canale ale Televiziunii Române.

INTERVIURI REALIZATE CU OAMENI DE ŞTIINȚĂ DIN STRĂINĂTATE :

- prof. David Crichton (membru al mai multor universități şi consilii academice britanice, fost consilier în cadrul guvernului britanic etc.),
- Drunvalo Melchizedek, scriitor şi membru Greenpeace (organizație internațională, care militează împotriva poluării),
- dr. Kevin Trenberth, climatolog de talie mondială, membru al mai multor universități, membru în I.P.C.C. (Interguvernamental Panel for Climate Changes / Panelul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice),
- dr. Gary Glatzmeier, fizician la Departamentul de Ştiințe ale Pământului din cadrul Universității California, expert în mecanismele intime ale dinamului miezului de fier al planetei,

- dr. Weijia Kuang, geofizician şi matematician la NASA, Goddard Space Flight Center, divizia de explorare a Sistemului Solar, expert în măsurarea intensității câmpului magnetic pentru a evalua evenimente anomale (anomal, anomalii, de la anomalous phenomene, fenomene anomale – n.r.),

- profesorul de astronomie Barrie Jones, expert în fizică atmosferei,

- Gregory J. Stumpf, meteorolog cu experiență în tornade, membru în N.O.A.A. (National Oceanic and Atmospheric Agency / Agenția Națională a Oceanelor şi Atmosferei), Laboratorul Național de Studiere a Furtunilor Extreme din cadrul Serviciului Național de Meteorologie din SUA,

- Dr. Tim Ball, profesor la Universitatea din Winnipeg în perioada 1971-1996. Este doctor în climatologie, expert în impactul schimbărilor climatice asupra dezvoltării civilizației umane.

- teologul dr. Miceal Ledwith, ex-membru al Comisiei Teologice Internaționale cu rol de consiliere a activității Papei Ioan Paul al 2-lea,

- biologul de talie internațională dr. Bruce Lipton (interviu televizat la Bucureşti în data de 29 sept. 2010) şi alții.

PREMII :

În 2006, cu ocazia celei de-a IV-a ediții a Premiilor Jurnalismului de Educație, organizată de Comisia Națională a României pentru U.N.E.S.C.O., obține Premiul Jurnalismului de Ştiință, acordat de C.N.R. pentru U.N.E.S.C.O. şi S.I.V.E.C.O. România S.A.

Din juriu au făcut parte personalități marcante ale ştiinței româneşti, între care şi Acad. Prof. Dr. Ionel Haiduc, preşedintele Academiei Române, Alexandru Mironov, secretarul general al C.N.R. pentru U.N.E.S.C.O., şi reprezentanți ai Ministerului Educației şi Cercetării.

Premiul a fost acordat pentru pentru reportajul TV „Alma Mater" şi volumul Apocalipsa climatică şi cauzele acesteia (2006).

LUCRĂRI PUBLICATE ÎN ȚARĂ :

- Elemente de parapsihologie, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2000;

- Schimbări climatice abrupte şi factorii generatori, Editura Academic Pres, Cluj-Napoca, 2005;

- Apocalipsa climatică şi cauzele acesteia, Editura SC Cartimpex. SRL, Cluj-Napoca, 2006;

- Apocalipsa Eco-Climatică şi Factorii Generatori, (o ediție îmbunătățită şi adăugită, 590 pagini), plus ediție o on-line (accesibilă pe web www.scribd.com/cristim23) la 658 pagini color, Editura Academic Pres, Cluj-Napoca, 2007,

- Biotransformări sub Influența Psihicului, Editura Risoprint, 293 pag., Cluj-Napoca, 2009,

- Biotransformări Celulare şi Transmutații Biologice Educate ~ Manual Interdisciplinar de Biologie şi Psihologie Aplicată, 112 pag., Editura Galaxia Gutenberg, 2010, publicată cu sprijinul domnului Acad. Prof. Dr. Octavian Popescu, membru al Academiei Române.

- Biotransformări sub Influența Psihicului, Ediția a II-a revizuită şi adăugită, 382 pag., Editura Ecou, Cluj-Napoca, 2012.

ARTICOLE ŞI CĂRȚI PUBLICATE ÎN STRĂINĂTATE :

- Biotransformations controlled by the Mind, International Journal of Emerging Sciences, Vol 1(2), pag. 45-61, Iunie 2011

- Biological Transformations controlled by the Mind, Vol.1, Editor Siva Somasundaram, UHV University of Houston-Victoria, Texas, USA.

FILME DOCUMENTARE ŞI EMISIUNI REALIZATE :

- Mediul si Schimbarile Climatice, 2007 TVR Cluj 86 min (3 parti),

- serialul „Alma Mater" – peste 50 ediții,

- serialul „Ştiință şi Cunoaştere", care a debutat in aprilie 2010 (peste 80 ediții pînă în prezent).

REFERINȚE :

- Tiberiu Fărcaş, în Ziua de Cluj, 29 martie 2006; E.L.,

- Premiile CNR pentru UNESCO pentru jurnalismul de ştiință şi educație, în „Gândul", 26 nov. 2006;

- Ilie Rad, în „Învățământul jurnalistic clujean", an II, nr. 8, aprilie 2007, p. 7.

2.1.1 DESPRE PREZENTA LUCRARE

Cartea se adresează celor foarte puțini, amatori sau profesionişti, care doresc să îşi îmbunătățească la maxim calitatea sunetului din locuința personală. În prima parte sunt prezentate toate detaliile necesare amenajării unei camere de audiție de înaltă performanță, începînd cu izolarea termică şi fonică şi construirea unui amplificator care să poată reda sunetul specific sistemelor Blue Ray, în format 7.1 (8 căi separate de sunet). În partea a doua sunt prezentate informații despre muzica electronică şi de film care se pretează cel mai bine la audiția concepută de autor, împreună cu toate motivațiile necesare.

Autorul îşi prezintă în mod exclusiv experiența dobîndită în urma a peste 30 ani de studii şi lucrări practice realizate în locuința personală alături de pasiunea sa pentru muzica electronică şi de film. Toate părerile exprimate sunt pur subiective şi nu sunt unanim acceptate iar acestea se bazează exclusiv pe gusturile proprii şi viziunea personală fără a pretinde că ele sunt cele mai bune. Prin aceasta, autorul recunoaşte faptul că viziunea sa ar putea fi considerată eronată sau greşită de către majoritatea cititorilor audiofili care au cu totul alte opinii legate de calitatea muzicii sau a sunetului.

Autorul îşi prezintă exclusiv gusturile personale legate de muzică, viziuni personale legate de ceea ce pentru el înseamnă muzica de calitate, sunetul de calitate şi spațiu de audiție adecvat cu mențiunea că toate acestea pot părea greşite şi eronate pentru foarte mulți alții.

2.2 DE CE SĂ CONSTRUIM CÎND PUTEM CUMPĂRA IEFTIN ?

a) Am testat numeroase aparate ieftine, chiar dacă nu au fost mai mult de cîteva zeci şi am ajuns la concluzia că nu voi obține din ele sunetul care mă interesează, un sunet ce îmi produce o anumită emoție. Mi s-a spus că pretențiile mele sunt exagerate.

b) Aparatele ieftine răspund cerințelor obişnuite de redare doar în cazul muzicii cu nivel acustic preponderent ridicat, ritmată avînd soliști ale căror voci oferă un sunet de intensitate mare. Pentru o înțelegere mai uşoară amintesc genurile numite *hard rock, heavy metal, rock, jazz* şi alte genuri precum *muzica populară şi uşoară românească cu toate subgenurile sau categorii specifice* care nu pretind neapărat o redare a sunetului cu totul specială.

Din acest motiv, am menționat faptul că mă adresez în exclusivitate celor puțini care preferă genul de muzică electronică şi muzică de film interpretată de orchestră clasică. Cartea nu e utilă celor care ascultă (şi respect alegerile şi gusturile tuturor) muzica de largă circulație prezentată pe cele mai importante canale Media. Spun aceasta deoarece nu se merită investiția şi efortul de a construi un asemenea sistem. În ceea ce priveşte redarea filmelor din formatul Blue Ray, pe sistem audio 7.1, pentru cei nepretenționi sunt suficiente aparatele deja existente în comerț de proveniență asiatică (i.e. Hong Kong, China, …).

c) Aparatele foarte scumpe, inaccesibile majorității amatorilor, se produc numai pe bază de comenzi ferme ale unor artişti care îşi permit investiții semnificative în aparatură, nu neapărat cea destinată concertelor în aer liber sau în săli de mari dimensiuni ci şi în spațiul propriu de creație unde liniile melodice sunt exersate la nivel acustic de mică putere dar de ultra-înaltă fidelitate.

NOTĂ :

Trebuie subliniat faptul că în perioada anilor 70, unii dintre acei artişti, care au avut suficiente cunoştințe de electronică audio, şi-au construit propriile sintetizatoare şi amplificatoare deoarece nimic din ceea ce era disponibil pe piața de larg consum nu le putea satisface cerințele. Îi amintesc aici pe Mike Oldfield, Klaus Schulze, Jean Michel Jarre, Tangerine Dream şi alții.

După mai multe succese răsunătoare pe plan artistic, toți aceştia şi alții au apelat la serviciile unor firme producătoare pentru a-i ajuta să îşi obțină echipamentele de care aveau nevoie şi care erau mult prea complexe pentru a putea fi construite în condiții tehnice slabe.

Începuturile au fost dificile, cu multă muncă, multe investiții şi riscuri pe care ei şi le-au asumat într-o vreme cînd muzica electronică nu era acceptată ca muzică ce poate fi audiată în lipsa unor imagini ilustrative.

NOTĂ PENTRU CEI CARE PREFERĂ SĂ CUMPERE :

Atunci cînd situația financiară este excelentă şi doriți să aveți cele mai moderne sisteme de redare audio (imposibil de construit la nivelul unui amator) există o ofertă deosebită pe care merită să o analizați cu atenție. Este vorba de sistemul numit Denon AVR-5800 conceput să redea sunetul pe 11 boxe de putere în sistem Audyssey DSX 11.2 canale.

Acesta e singurul amplificator cu convertor DTS-ES capabil să redea cel mai nou standard 6.1 şi aşa după cum se poate observa din această fotografie, el are toate facilitățile posibile şi imaginabile de conversie, amplificare, retransmitere a sunetului şi a imaginii HD şi are un minisistem de calcul ce poate citi fişiere de pe un alt calculator sau mediu de stocare conectat la o rețea sau internet.

Ieşirile de putere oferă 11x100 W cu corecții de ton independente. Denon AVR-5800 poate fi achiziționat la prețul de 3800 $ (dar pentru cine cumpără din România trebuie să aibe în vedere transportul prin DHL, 300 $, taxe vamale probabil tot atît şi TVA pentru firme). Desigur boxele asociate acestui aparat nu pot fi construite pe baza „rețetelor" pe care le-am oferit în această carte, aşadar ele trebuie achiziționate iar prețurile de cost ar putea fi situate între 1000 şi 3000$ perechea. Pentru cele 5 perechi plus subwoofer-ul costurile s-ar situa în intervalul 5.000-15.000$.

Cred că orice comentarii sunt de prisos, însă cei care cred că un asemenea aparat poate fi concurat de aşa zisele „home-cinema" made in China sau made în Hong-Kong, se înşeală din toate punctele de vedere.

Acesta este cel mai ieftin sistem din categoria celor cu adevărat ultra-profesionale, concepute pentru audiția de înaltă fidelitate şi este capabil să convertească toate sistemele audio existente pînă în prezent, oferind un sunet perfect pe 6, 8 sau 11 boxe de putere. Denon AVR-5800 este produs în serie mare şi nu necesită comenzi speciale din partea clienților.

Amplificatoare speciale executate la comandă de formații de muzică, producători de film, etc., pot avea prețuri cu un ordin de mărime mai mare. O variantă mai veche Denon AVR-3311 se poate cumpăra şi din România la prețul de 5000 lei dar acesta are mai puține funcții şi opțiuni față de AVR-5800, care poate oferi sunetul pe 11 boxe.

2.3 LUCRURI DE CARE AVEȚI NEVOIE PENTRU A CONSTRUI

a) Cunoştințe teoretice generale minimale legate de amplificatoare audio (filtre, etaje de putere şi surse de alimentare). Pentru aceasta vă indic o bibliografie pe care am utilizat-o şi eu, ani de zile, şi e utilă oricînd.

b) Cunoştințe teoretice minimale de mecanică şi prelucrări mecanice ale tablei de aluminiu şi fier. Cunoştințe despre sisteme de izolare, antifonare şi absorbție fonică a încăperilor acustice (pentru care vă indic adresele unor forumuri de discuții, foarte interesante şi utile).

c) Îndemânare practică minimă. Aceasta constă în a putea realiza cu uşurință operațiuni de bază precum lipire, decapare, găurire, şlefuire, tăiere, desenare cablaj (manual, cu Adobe Photoshop

sau cu Orcad), corodare în soluție de clorură ferică ($FeCl_3$) şi altele care vor fi explicate pe parcurs.

d) Optimism şi încrederea în reuşită, fără de care nimic nu se poate duce la bun sfârşit.

e) Resurse financiare minimale, accesibile pe durată mai mare de timp (aproximativ un an de zile)

f) Cunoştințe minime de design tehnic. Ele sunt necesare pentru a înțelege cum să vă creați panoul cu butoane de reglaj (control volum, frecvențe joase şi frecvențe înalte).

Avantajul pe care vi-l oferă această carte este acela că puteți folosi informația direct fără alte probe, încercări, teste, experimentări ale altor montaje, verificări, etc., oferindu-vă gratuit toate rezultatele a 30 ani de experiență personală.

S-ar putea ca din punct de vedere al volumului de lucru versus timp liber pe care îl aveți la dispoziție, versus resurse financiare, durata acestor construcții şi amenajări să se extindă între cîteva luni pînă la un an de zile. Dar acest lucru îl faceți o singură dată şi beneficiați de el pe tot restul vieții. Deasemenea, este important să vedeți ce anume au făcut şi alți amatori, poate mult mai bine dotați tehnic decît mine. Pentru aceasta vă recomand să consultați un forum :

http://www.e-piese.ro/forum/index.php/topic, 292.0.html

În cei 30 de ani de experimente, descopeream în permanență noi sunete comparând audiția realizată la primul meu montaj audio monofonic cu cea de pe aparatură profesională pentru a sesiza ce anume încă „lipsea" din muzică, respectiv ce fel de zgomote mai erau prezente în cazul experimentului meu care însă lipseau la aparatura profesională.

2.4 SUNETE-ZGOMOTE-MUZICĂ

• **Sunete** : conform DEX[1], sunet (‹ lat. sonitus) În mod obiectiv şi în sens larg, orice vibraţie* mecanică în măsură să producă o senzaţie auditivă; în mod subiectiv, efectul vibraţiei, senzaţia însăşi (v. şi zgomot). Pentru crearea senzaţiei, vibraţia trebuie să aibă frecvenţa cuprinsă între c. 16 şi 20.000 Hz (după alte opinii 16.000 Hz).

Din această definiţie vom diferenţia două categorii de sunete : zgomotele şi muzica.

• **Muzică** : conform DEX, avem : 1. Arta de a exprima sentimente şi idei cu ajutorul sunetelor combinate într-o manieră specifică. 2. Ştiinţă a sunetelor considerate sub raportul melodiei, al ritmului şi al armoniei.

• **Zgomote** : sunt toate acele sunete (naturale sau artificiale), intenţionate sau nu care nu fac parte din creaţia artistică capabilă de a exprima idei şi sentimente. Amintim aici : distorsiunile acustice, brumul de reţea, zgomotul legăturilor de punct nul (masa electrică), zgomotele componentelor electrice şi al cablurilor de semnal mic.

Aşadar ce anume auzim cînd pornim un aparat de redare a unui compact disc sau DVD ? Noi auzim muzică plus zgomote. Odată cu avansul tehnologiei separarea dintre muzică şi zgomote este din ce în ce mai bună, dar chiar şi aşa, noua eră a digitalului care a înlocuit analogicul a adus cu ea alte tipuri de zgomote. Dacă vrem să fim foarte sinceri, atunci aş spune că analogicul nu a dispărut ci doar şi-a făcut mai puţin simţită prezenţa.

În primul rînd, tot ceea ce se redă pentru simţul nostru auditiv este analogic, deoarece creierul nostru nu poate interpreta un semnal digital decît ca pe un zgomot. În al doilea rînd, cu excepţia instrumentelor electronice, capabile să genereze direct semnal digital, orice alte surse au rămas în mod firesc analogice (vocea umană, orchestra simfonică şi instrumentele clasice sau tradiţionale).

Limbajul ingineresc îmi impune să folosesc, cel puţin în prima parte a lucrării, conceptul „semnal util” în loc de „muzică” deoarece el este privit într-un sens mai larg. Se acceptă ca fiind semnal util şi coloana sonoră a unui film deoarece acolo avem o combinaţie foarte bine aleasă de muzică, dialoguri şi zgomote intenţionate care fac parte din creaţia artistică şi prin urmare ele trebuie să se audă.

În anul 1990 a fost introdus un standard (la care s-a renunţat ulterior) şi anume 3 grupe de CD-uri originale :

AAD – semnalul original a fost preluat cu echipament analogic (microfon, mixer, … etc), a fost prelucrat analogic şi s-a imprimat pe compact disc în format digital.

ADD – semnalul original a fost preluat cu echipament analogic (microfon, mixer, … etc), a fost prelucrat în format digital şi s-a imprimat pe compact disc în format digital.

DDD – toate operaţiunile au fost realizate în format digital. Acest standard este considerat a avea cele mai bune performanţe din punct de vedere al raportului semnal/zgomot.

În prezent, discurile în formate DVD sau Blue Ray se prezintă cu zeci de formate audio, uneori 3 sau 4 formate fiind disponibile pe fiecare disc prin alegere din telecomandă : amintesc cîteva precum DTS-HD Master Audio, DTS-HD HR, Dolby True HD, Dolby Digital Plus, DTS, AC3 Dolby Digital). Ceea ce contează este ca aparatul pe care îl utilizaţi să fie capabil să recunoască cît mai multe din aceste formate.

Eu folosesc pentru redarea filmelor şi a concertelor video muzicale un aparat numit Hard Disk Player DUNE HD BASE 2.0 (care funcţionează cu un Hard Disk de capacitate 2 Tb intern plus încă 3 externe)[2]. Pentru muzică în format audio stereo folosesc un alt player deasemenea prevăzut cu hard disk din seria Archos.[3] Ar fi util să le achiziţionaţi de pe internet sau de la magazinele de specialitate. Pentru cei interesaţi, manualul Hard Disk Player-ului se poate consulta la adresa :

http://www.dune-hd.ro/downloads/Manual_Dune_HD_Base_20_full_eng.pdf

2.5 SENSIBILITATEA URECHII UMANE

Graficul[4] din figura 1 ilustrează pragul de senzaţie acustică al urechii umane, al unui subiect cde vîrstă, aprox. 20 ani, care nu are probleme medicale legate de auz. Graficul ne prezintă instensităţile

acustice în decibeli necesare pentru a determina aceeaşi senzație acustică de tărie a unui semnal de frecvență variabilă.

Se observă faptul că dacă pragul minim al auzului pentru un semnal de 3 kHz este situat chiar sub 0 dB, pentru aceeaşi senzație echivalentă produsă de un semnal cu frecvența de 20 Hz este nevoie de o intensitate de peste 70 dB. Acelaşi lucru se întîmplă în cazul frecvențelor înalte de peste 15 kHz.

Se pune întrebarea : ce facem cu toate acele echipamente care ne oferă o redare liniară a întregii game audio ?. Ei bine, pentru genurile muzicale amintite la paragraful 2.1 b) se poate observa

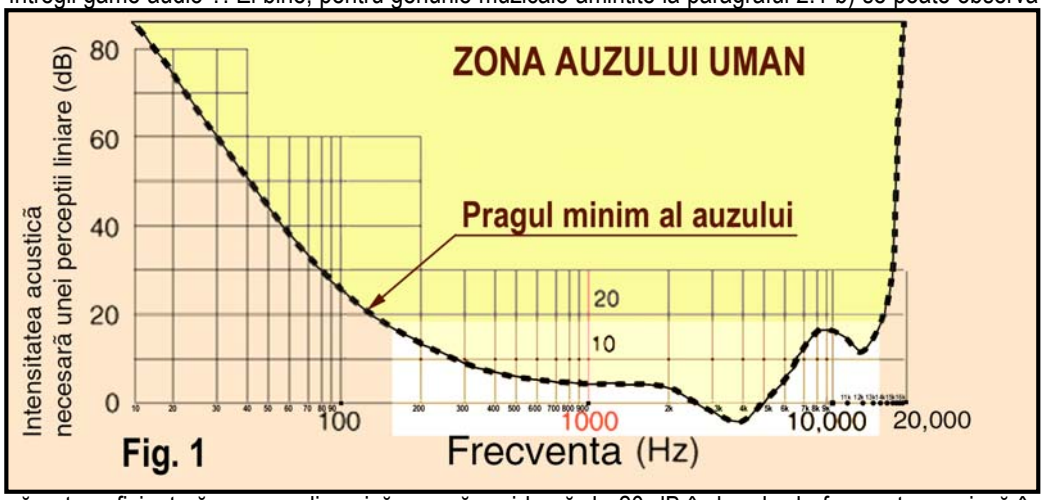


Fig. 1

că este suficient să avem o dinamică sonoră mai bună de 20 dB în banda de frecvențe cuprinsă în intervalul 100 – 10.000 Hz (sectorul evidențiat prin contrast mărit) şi nu avem nicio problemă la audierea muzicii.

Muzica electronică (pe care o ascult eu) nu are cea mai mare bogăție de sunete în sectorul evidențiat ci tocmai în afara lui, adică între 16 – 200 Hz şi 10 – 20 kHz, excepție anumite instrumente solistice care conduc linia melodică principală. Întreaga frumusețe şi coloratură sonoră se află în afara sectorului pe care orice aparat din comerț este capabil să îl redea atît la volum redus cît şi la putere mare.

Nu pot ocoli faptul că ceea ce POATE FACE aparatura audio ieftină de larg consum este că la putere suficient de mare, ea poate reda aproape întreaga gamă de sunete, dar pentru o audiție la nivelul unui apartament acest fapt reprezintă un mare inconvenient, deoarece eu ca ascultător sunt obligat să măresc volumul general al tuturor frecvențelor pentru a beneficia şi de sunetele mai subtile create de compozitor. Aceasta înseamnă că nivelul frecvențelor centrale va creşte şi el peste limita de comfort.

Soluția propusă de majoritatea firmelor producătoare, prezentă în cazul tuturor aparatelor ieftine destinate publicului larg, este un corector de frecvențe prevăzut cu minim două reglaje (unul pentru joase şi celălalt pentru înalte). Însă din motive de stabilitate în funcționare, zgomot de componente, zgomot de masă, garanția unor distorsiuni armonice minime şi alte motive acest corector de tonalitate nu are o eficiență (un cîştig) la amplificare/tăiere mai bună de ± 14 dB, (mai demult ± 18 dB) deseori este chiar mai mică.

Producătorii trebuie să se asigure de faptul că indiferent cum veți regla amplificatorul, pe care dumneavoastră l-ați cumpărat, **toți parametrii tehnici sunt respectați** (nivel de distorsiuni armonice, zgomot, liniaritate de redare, etc.). Asta e tot ceea ce îi interesează pe producători. Dacă sunteți nemulțumiți de ceea ce vă oferă, şi dacă nu aveți mii de dolari pentru o aparatură cu adevărat performantă, atunci această carte este pentru dumneavoastră.

Am lecturat pe un forum de discuții următoarea frază a unui amator de muzică : *muzica e pentru oameni şi nu pentru aparate de verificare.* Aceasta înseamnă că aparatele trebuie să satisfacă cerințele ascultătorului şi nu ascultătorul să se mulțumească cu ceea ce îi oferă aparatele. Cîştigul de ± 14 dB (menționat uneori la valoarea ± 18 dB pe etichete şi/sau în cartea tehnică, ceea ce este

îndoielnic) pe care îl oferă reglajele de ton nu produc o îmbunătățire semnificativă a redării gamei de frecvențe la nivel redus de audiție.

S-au inventat sisteme care să mărească automat nivelul de joase şi înalte atunci cînd utilizatorul ascultă la nivel redus şi doreşte să audă întreaga gamă de sunete, dar nici această soluție nu e satisfăcătoare deoarece el poate intra în funcție şi în situația cînd partitura muzicală are porțiuni ce sunt interpretate la modul *pianissimo* (nivel acustic redus). Mi s-a părut deranjant faptul ca un circuit să intervină des în structura muzicii şi să modifice intensitățile sunetelor.

Un alt lucru ignorat de proiectanții aparatelor de redare audio este faptul că majoritatea oamenilor, după vîrsta de 45 ani, conform statisticilor, nu mai aud bine frecvențele mai mari de 14, 5 kHz sau eventual le-ar putea auzi dacă amplificarea lor ar fi extrem de performantă şi fidelitatea tweeterelor (difuzoare specializate pe redarea frecvențelor audio înalte) ar fi foarte bună.

În realitate, aşa zisa bandă audio 20Hz – 20.000 Hz nu este caracteristica generală medie a auzului uman. Cei care aud întreaga gamă de sunete din această bandă (definită mai mult ca o convenție tehnică necesară proiectării) sunt fie muzicieni cu un auz nativ foarte bun dar în acelaşi timp educat şi cultivat în permanență, fie sunt oameni obişnuiți dotați cu o sensibilitate deosebită care însă nu e o caracteristică medie. În ambele cazuri, auzul scade după vîrsta de 50 ani.

Notă : trebuie menționată ideea că numeroase persoane, lipsite de o minimă educație muzicală practică, (deci nu mă refer la noțiuni teoretice) nu sunt conştienți de prezența anumitor sunete deşi urechea lor le percepe. Aceasta s-ar datora faptului că ei nu sunt suficient de atenți pentru a le conştientiza percepția şi afirmă că nu le aud, ceea ce înseamnă că, în realitate, au nevoie de o educație muzicală practică.

Depăşind deja vîrsta de 47 ani, am observat o diminuare a nivelului de percepție a frecvențelor înalte dar sistemul acustic de redare pe care l-am conceput poate compensa această pierdere de nivel şi astfel mă pot bucura mai departe de fascinația muzicii fără să simt această deteriorare a percepției, iar nivelul de putere sonoră în boxe nu depăşeşte 4 W acustici. Cu toate acestea am remarcat faptul că alte persoane, al căror auz este încă foarte bun, au sesizat prezența frecvențelor înalte mai mult decît firesc.

Aparatul proiectat de mine poate compensa simplu şi eficient întreaga gamă de frecvențe folosind cele mai simple circuite şi idei. El poate fi utilizat de către orice amator sau profesionist ce se ocupă cu muzică electronică şi muzică de film orchestrală, reglîndu-şi zona de comfort a experienței sale auditive în funcție de propriile percepții şi senzații acustice determinate de urechi (vezi graficul din Fig. 2).

Suntem foarte diferiți unii de alții la nivelul percepțiilor şi interpretării acestora dar aparatele de redare sunt la fel şi uneori nu corespund cerințelor. Unii producători (dar chiar şi unii ascultători) nu pot înțelege faptul că în muzica electronică, o piesă muzicală poate fi concepută, de exemplu, pe baza a două sunete : unul avînd o frecvență principală de 30 Hz şi celălalt de 17 kHz. Desigur ele sunt mixate şi modulate prin procedee speciale care produc un rezultat acustic atractiv şi nu o combinație de zgomote. Aceasta se numeşte muzică (pentru cei care au minima educație necesară să asculte aşa ceva).

Dacă privim din nou graficul din Fig 1 atunci observăm că pentru a aduce urechilor noastre acea sensibilitate necesară de a audia la un nivel comfortabil o piesă muzicală, ce cuprinde aceste două sunete, avem nevoie de un amplicator care să poate mări nivelul lor cu o eficiență mai mare de 60 dB. Un amplificator obişnuit nu poate face aceasta decît dacă utilizatorul măreşte volumul general pînă obține rezultatul dorit (imaginîndu-ne deja faptul că a reglat corecțiile de joase şi înalte la maxim).

Temporar acest fapt poate fi satisfăcător dar apare următoarea întrebare : ce se întîmplă dacă la un moment dat, pe parcursul acestei piese muzicale neobişnuite, apare brusc un acord muzical în domeniul din jurul frecvenței de 3 kHz iar nivelul său este comparabil cu cel al sunetelor anterior menționate ? Ei bine, volumul general al audiției determină apariția unei senzații auditive ce depăşeşte brusc nivelul de comfort şi trebuie să reducem urgent volumul.

Şi atunci ce facem ? Reglăm continuu volumul ? Pornim un circuit automat de reglare, precum un compresor de dinamică ? Nu !!

Am început să studiez acest neajuns în urmă cu peste 35 ani şi m-am folosit de educația primită timp de 7 ani la Liceul de Artă, profil Muzică din Cluj-Napoca, după care un fost coleg de la acel liceu,

în prezent absolvent al Conservatorului şi profesor de muzică, m-a învățat să construiesc şi experimentez montaje electronice. Astfel, am devenit atras de muzica electronică şi am urmărit să îmi perfecționez continuu audițiile muzicale zilnice de care mă bucur şi astăzi.

În graficul din Fig. 2 sunt prezentate zonele de interes pentru diverse percepții sonore pe care le experimentăm în mediu. Se observă că domeniul muzicii vocale, extrem de răspîndit, este doar un subdomeniu al muzicii orchestrale iar aceasta la rîndul ei este un subdomeniu al muzicii electronice (care cuprinde întreaga experiență acustică accesibilă ascultătorului). De aici apare problema şi problema redării sunetelor care se situează sub pragul minim auditiv. Toată aria albă este lipsită de percepție sonoră.

Am definit după propria mea experiență audiția de calitate ca fiind acea audiție, care la nivelul cel mai comfortabil ales, îmi oferă întreaga experiență acustică de care sunt capabil (adică zona cu

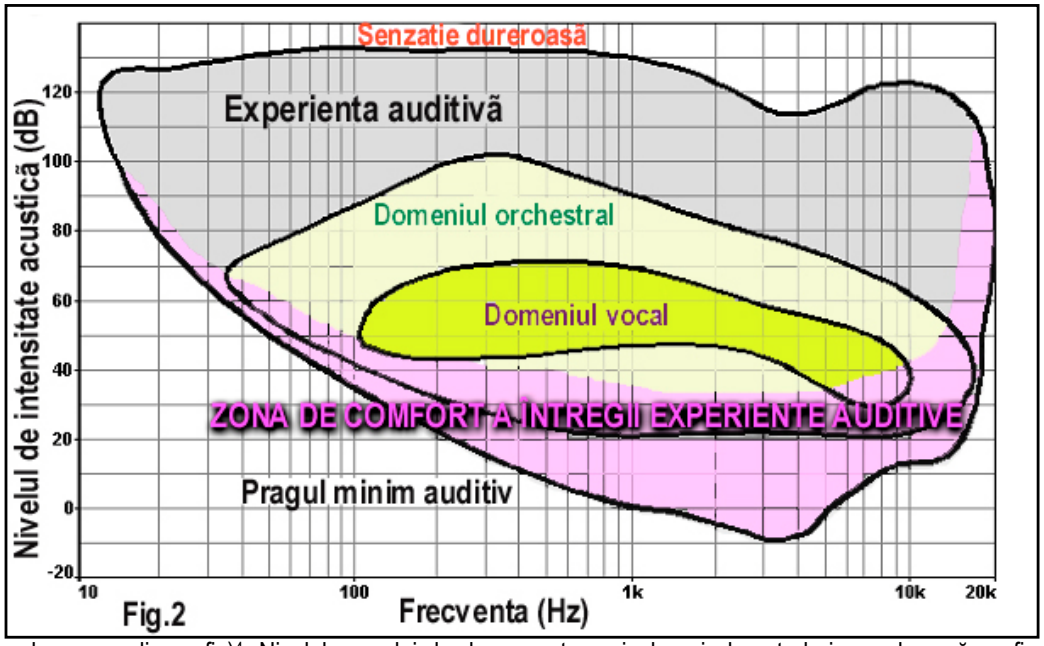


Fig.2

culoare roz din grafic)[4]. Nivelul pragului de durere este periculos şi el nu trebuie nu doar să nu fie niciodată atinc ci este recomandat ca audiția muzicală să se situeze la nivelul minim de confort, care aşa după cum e ilustrat, cuprinde un domeniu destul de apropiat pragului minim auditiv. Pentru momente scurte se poate experimenta şi nivelul specific unui concert din sala de concerte sau cinematograf dar cu atenționările menționate.

Aşadar, eu am vrut să ascult la nivel de comfort, rareori ajungînd la cel al sălii de concerte sau cinematograf şi nu am beneficiat de calitatea necesară. Nu am beneficiat de întreaga experiență acustică din zona de comfort. Acesta este motivul pentru care după 35 de ani de experiențe pline de succese, satisfacții excepționale şi rezultate practice deosebite m-am hotărît să scriu această carte.

Notă :

Lucrarea numită „In touch with Light" compusă de Serge Douw este bazată pe o linie melodică simplă în registrul frecvențelor medii care este însoțită aproape în permanență de ritmuri pe frecvențe infrajoase tocmai în acest domeniu şi simultan efecte sonore speciale în domeniul ultra acute 10-19 kHz. Îmi aduc aminte că în perioada anilor 90, vizitînd magazinele de aparate audio am testat atît boxe cît şi amplificatoare sesizînd faptul că ele nu sunt capabile să redea muzica acestui CD original cumpărat din Anglia dar vînzătorii erau supărați pe motiv că îşi puteau pierde potențialii clienți care auzeau distorsiunile din boxele şi aparatele valoroase expuse la vânzare.

Şi astfel au găsit să dea vina pe … CD. De fapt nicăieri nu am reuşit să aud un sunet de claritate al acestui CD, excepție amplificatorul Quad pe care tocmai îl construisem, pe vremea aceea în stereofonie. Dacă sunteți curioşi, încercați să folosiți mostrele de 30 secunde pe care le pune la dispoziție magazinul virtual www.amazon.com şi străduiți-vă să nu dați vina pe faptul că sunt făcute în format mp3. Vă garantez că nu procesarea mp3 vă împiedică să audiați frecvențele infrajoase.

Deci există motive serioase pentru care aparatele de „marcă" nu redau sub nicio formă frecvențe sub 60-70 Hz şi nu le amplifică suficient pe cele cuprinse în gama 15-19 kHz. Problema nu e aceea că anumite sunete nu se aud ci că în locul lor se aud distorsiuni şi sunete străine şi apar fenomene de intermodulare mai ales atunci cînd filtrele de tăiere nu fac față şi astfel aceste fenomene se produc inevitabil.

Acesta e lucrul care m-a nemulțumit la produsele de „firmă" cu design formidabil, prevăzute cu potențiometre şi telecomenzi, butoane touch screen şi altele… care amplifică orice în afară de ceea ce am eu nevoie să aud în mod special.

Dar există un răspuns la chestiunea legată de aceste două benzi de frecvențe care dau dureri de cap atît de mari inginerilor de sunet, proiectanților şi amatorilor de muzică : bucle ale traseului de masă şi miniaturizarea excesivă. Voi vorbi despre toate acestea în capitolul numit Zgomotul de masă.

Dar de ce este atît de greu de redat frecvențele muzicale din gama 16 – 80 Hz ? Motivul este legat nu doar de incapacitatea circuitelor de a face față acestor semnale ci şi de faptul că boxele necesită curenți mari pentru a fi capabile să vibreze astfel încît să ofere urechii un minimum de experiență senzorială, fie ea acustică sau acustică şi tactilă.

Dacă revedeți graficul din Fig. 2 atunci acolo se indică un lucru interesant: pentru creerea unei senzații acustice minime pe 20 Hz e nevoie de un semnal chiar foarte puternic de 80 dB, ceea ce înseamnă că deşi puterea în cameră poate fi redusă (aparent redusă) de fapt semnalele de 20 Hz pot atinge vîrfuri ale puterii electrice consumate de amplificator uneori peste 40 W. La fel se întîmplă şi cu frecvențele înalte dar nu e nevoie de puteri electrice atît de mari.

Există o diferență semnificativă între puterea muzicală sau acustică şi puterea electrică consumată sau oferită de amplificator spre sarcină. Acei 100 W electrici nu sunt echivalenți niciodată cu 100 W acustici, deoarece spre extremele benzii audio nivelele semnalelor trebuie să fie mari pentru a determina aceeaşi senzație acustică de tărie.

Un alt motiv, pe care l-am auzit de peste 35 de ani de cînd ascult muzică, mai ales în extremele benzii audio, este acela că ele ar fi… nesănătoase şi atunci producătorii le elimină în mod special. Cred că pentru orice fenomen care ar produce efecte negative asupra organismului există mecanisme biologice care transmit senzații de durere sau discomfort. După 35 de ani de audiat muzică minim 4 ore pe zi ar trebui să mă întreb ce afecțiuni ar fi trebuit să contactez în afară de surzenie.

Încă aud bine frecvențele înalte şi joase la 48 ani iar accidentul din copilărie, în urma căruia mi-a slăbit auzul în banda 5-7 kHz nu a progresat față de ceea ce era în urmă cu 35 ani. Deci audierea muzicii nu e de vină.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE :

[1] http://dexonline.ro/
[2] http://www.dune-hd.ro/specificatii_tehnice_dune_hd_base_20.php
[3] http://reviews.cnet.com/portable-video-players-pvps/archos-5-120gb/4505-6499_7-33226903.html
[4] http://sound.westhost.com/articles/fadb.htm

3. AMENAJAREA SPAȚIULUI DE AUDIȚIE

Dacă sunteți un amator cu adevărat pasionat sau chiar un profesionist şi doriți să aveți cele mai mari satisfacții şi bucurii pe care vi le poate furniza o audiție de calitate atunci totul trebuie început cu izolarea termică şi fonică a încăperii. Pentru aceasta e nevoie să fie îndeplinite 3 condiții din care primele două sunt obligatorii : izolare fonică, absorbție fonică şi izolare termică. Condiția a 3-a este de fapt implicită, deoarece toate materialele termoizolante sunt simultan fonoizolante şi/sau fonoabsorbante dar gradul de izolare diferă de la material la material.

Există o mare problemă legată de alegerea materialelor funcție de raportul calitate/preț. Am studiat cîteva luni, mai mult de 4 ore pe zi, toate forumurile de discuție de pe internet (pe care vi le indic ca bibliografie deoarece sunt importante) pentru a înțelege ce soluții au propus alții, ce rezultate

au avut şi m-am consultat cu specialişti.

Soluția pe care v-o propun în continuare este cea aleasă de mine şi nu pretind că este cea mai bună, ci este cea pe care mi-am permis-o din punct de vedere financiar. Desigur, am făcut mai multe compromisuri precum cel de a pierde între 7 şi 20 cm din dimensiunile pereților, reducînd astfel suprafața utilă a unei camere de 17 m^2 la 15 m^2 precum şi o scădere a înălțimii camerei cu 16 cm. Acest compromis a fost obligatoriu pentru a-mi satisface cerințele.

Multă lume se îngrijorează de micşorarea spațiului locativ, avînd în vedere că majoritatea locuințelor de la bloc au camere mici, dar în timp ce într-o cameră de 17 m^2 neizolată, sunetul este de proastă calitate (datorită reflexiilor undelor, frecvenței sau frecvențelor de rezonanță a pereților şi podelei, etc.), într-o cameră de 15 m^2 izolată termic şi fonic, confortul este superior şi nu cred că se simte atît de mult scăderea în dimensiuni atunci cînd celelalte avantaje ies atît de mult în evidență.

Am locuit 25 ani într-o garsonieră şi la vremea cînd m-am mutat acolo nu existau geamuri termopan şi nici materiale termoizolante pentru locuințe. În primii ani, cînd locuința era destul de liberă

muzica se auzea ca dintr-un butoi şi eram obligat să atenuez acele frecvenţe joase ce corespundeau frecvenţelor de rezonanţă ale pereţilor, geamurilor şi uşilor interioare. Mai mult chiar, trebuia să atenuez întregul volum al audiţiei la nivelul celui acceptat de cei 4 vecini care aveau pereţi comuni cu cei ai locuinţei mele.

Aş vrea să pot convinge cititorul de avantajele excepţionale pe care le are termo-fono-izolarea camerei de audiţie şi entertainment dar aş umple prea multe pagini cu argumente pe care orice om cu minimă raţiune le poate înţelege fără să fie nevoie de atîtea explicaţii laborioase. Dacă săriţi peste această etapă atunci tot ceea ce veţi obţine cu cele mai scumpe şi fidele aparate electroacustice se va irosi într-un spaţiu prost amenajat.

Chiar dacă soluţia mea nu este cea mai bună, nu este perfectă, nu e cea mai ieftină posibilă, ea este optimă pentru toţi cei care au un hobby real pentru muzică de film şi muzică electronică.

3.1 SOLUŢIA PROPUSĂ ŞI MODUL DE LUCRU

Problema izolaţiilor fonice în locuinţe este foarte dificilă şi complexă. Este abordată în situaţii limită, cînd zgomotele din deverse surse devin insuportabile. Eu am realizat o astfel de lucrare în apartamentul personal deoarece sunt fan de muzică şi ascult zilnic la volum mare într-un amplificator pe 6 boxe. Locuiesc la etajul 10 şi am doar un singur vecin care are peretele din camera mare comun cu peretele meu din camera mare, în cazul meu fiind transformată în laborator acustic şi platou de filmare TV.

Fiecare etapă este descrisă în acest fişier de pe internet unde fotogramele sunt explicate detaliat daca apăsaţi butonul bookmarks de la softul Acrobat Reader necesar deschiderii fişierului. Butonul nu funcţionează on-line.

http://www.scribd.com/doc/34330784/Izolatii-Fonice-Si-Termice-Avantajoase

Prima dată a fost îndepărtată întreaga tencuială de pe pereţi şi tavan, după care s-a preparat adezivul pentru lipirea materialelor de 6 cm grosime numite FrontRock şi StepRock. Am consultat zeci de pagini de forumuri unde sute de persoane au încercat să îşi rezolve problema antifonărilor în locuinţe. Majoritatea metodelor au fost nesatisfăcătoare sau extrem de scumpe.

Metoda pe care o prezint a fost verificată personal şi este originală. Am fost la risc, dar am folosit toate avantajele si ideile posibile pentru a reduce transferul de sunet dinspre mine spre vecin şi invers, şi mai ales faţă de casa liftului. În urma studiilor ale diverselor materiale, preţuri şi caracteristici am ajuns la concluzia că cea mai bună variantă este lipirea direct pe perete a unor plăci pe bază de rocă şi cenuşă vulcanică ale căror caracteristici sunt ilustrate în continuare. Pentru tavan am folosit Rockwool Rockmin plus de 5 cm grosime peste care am lipit cu strat continuu de lipire, burete galben cu grosime de 1 cm.

Acestea sunt produse de firma Rockwool[1] care are reprezentanţă în majoritatea oraşelor mari, inclusiv Cluj-Napoca, prin intermediul distribuitorilor de la Lambda Systeme, (Lambda Systeme SRL, Str. Orastie nr.10, Cluj Napoca RO-400398, Tel : +40 264 403998, Fax : +40 264 403999, Mobil : +40 730 097823).

Iar preţurile sunt : Frontrock 60mm – 6.65 eur/mp, Steprock HD 60mm – 7.27 Eur/mp. Preţurile nu includ TVA, sunt exprimate în euro, iar valoarea în LEI se va calcula conform curs BNR din ziua facturării. Materialele se aduc la depozitul Lambda Systeme SRL Cluj Napoca din str. Orăstie nr.10. Datorita faptului ca aceste produse nu sunt usual pe stoc, în cazul unei comenzi, termenul de livrare este de aprox. 3-4 săptămâni. Prezenta ofertă de preţ a fost valabila doar 30 zile.

Plăcile rigide de vată bazaltică extrasă din roci vulcanice conţin liant de răşină organică, şi sunt hidrofobizate în masă. Plăcile Steprock HD (high density – densitate mare) se utilizează pentru pentru izolarea pardoselilor uşoare (sub şapă uscată). Sunt recomandate pentru izolarea fonică la zgomot de impact şi zgomot aerian a planşeelor intermediare; rezistenţă mărită la compresiune. Proprietăţile vatei bazaltice Rockwool sunt următoarele : Termoizolare; protecţie la foc, protecţie împotriva propagării flăcărilor; protecţie fonică. Sunt plăci hidrofobizate; permeabile la vapori; stabile dimensional; rezistente la mediu alcalin, pe bază de produse minerale naturale, rezistente la acţiunea dăunătorilor şi nu dăunează sănătăţii.

Desigur o asemenea idee contravine oricăror măsuri de execuție pe bază de manual, deoarece aceste plăci ar fi trebuit să facă parte dintr-un ansamblu de gips-carton care să fie montat prin dibluri şi cleme. Am renunțat la aceasta deoarece prețul de cost ar fi fost dublu sau triplu, montajul extrem de dificil, panourile de gips-carton ar fi trebuit să fie urcate pe scări 10 etaje şi în final nu se mai putea obține condiția de fonoabsorbție a sunetului (care are rol în atenuarea undelor reflectate). Aşa că am renunțat la estetica execuției cu panouri gips-carton, am obținut toate condițiile necesare audiției şi am făcut o economie financiară substanțială.

Adezivul folosit pentru burete a fost de tipul Akryl Kleber şi se vinde la Kaufland, la prețul de aprox 25 Lei găleata de 4 Kg. Sunt necesare 2 găleți per metru pătrat. (vezi poza)

Deoarece la 17 m^2 suprafață cameră ar fi fost necesare cheltuieli de peste 2000 Euro, am renunțat la gips-carton (care ar mai fi introdus şi problema reflexiei sunetelor în interior). Atunci am ales să caut un burete de foarte bună calitate care să îl lipesc peste aceste plăci, deoarece ele sunt alcătuite din particule foarte fine care se desprind uşor şi zboară prin aer, putînd fi inhalate.

3.1.1 REZOLVAREA PROBLEMEI ABSORBȚIEI FONICE CU BURETE

Capacitatea de absorbție acustică defineşte fiecare obiect, funcție de proprietățile sale acustice din încăpere. Gradul de amortizare a zgomotului se defineşte ca fiind reflexia respectiv absorbția. Se măsoară în camera de reverberație, conform EN ISO 354, în domeniul de frecvențe de la 100 Hz până la 5000 Hz, prin durata de reverberație. Apare o diferență între camera de reverberație goală şi camera de reverberație cu produsul ce trebuie testat. Rezultatul este reprezentat printr-o curbă sau printr-un tabel de evaluare.

Suma tuturor absorbțiilor şi reflexiilor ale fiecărui obiect din încăpere creează în urechea noastră o imagine acustică a încăperii (timp de reverberație), conform căreia percepem spațiul ca fiind „sonor" sau „ecranat". Aşa numita valoare – NRC („Noise Reduction Coefficient") a fost una dintre primele valori evaluate, cu care se încearcă să se lege informația rotunjită a curbei de absorbția acustică într-o valoare singulară.

Conform standardului american ASTMC 423, se calculează ca fiind media dintre valorile de absorbție pentru 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz şi 2000 Hz, cu o rotunjire ulterioară în plus de 0, 05.

Gradul de absorbție acustică estimat - αw se determină cu ajutorul EN ISO 11654. Gradele de absorbție măsurate (αs), conf. EN ISO 354, se recalculează în grade practice de absorbție acustică αp, pentru fiecare bandă de frecvență de octave. Absorbția acustică determină gradul de „audibilitate" dintr-o încăpere. De aceasta depinde în ce măsură încăperea respectivă este percepută de către noi ca „răsunătoare" (rezonantă) şi cât de puternică este sursa de zgomot. Cum se defineşte „absorbția acustică"?

Prin aceasta se înțelege scăderea energiei sunetului dintr-o încăpere, datorită pierderii de energie a undelor acustice pe suprafețele elementelor de construcție. Energia undelor acustice este preluată sau reflectată de suprafețele de delimitare precum şi de obiectele şi de persoanele din interiorul încăperii.

Datorită unei absorbții acustice potrivite, sunetul din încăpere este perceput mai tare sau mai încet. Capacitatea unui material de a „înghiți" undele este o funcție de structura sa. Materiale poroase, deschise sau perforate absorb, în mod normal, bine sunetul. Prin „audibilitate bună" într-o încăpere, se înțeleg condițiile care fac posibilă o transmitere cât mai bună de la o sursă de sunet la un receptor.

Buretele l-am cumpărat de la firma[2] EUROFOAM SRL Sibiu şi am cerut să fie tăiat (cel pentru partea din tavan, la dimensiunile plăcilor de vată bazaltică) şi acesta a fost lipit înainte ca plăcile să vină lipite la rîndul lor pe tavan. Nu arata deloc estetic, după cum se vede, dar funcționează excepțional de bine şi îmi asigură o absorbție sonoră excelentă. În urma executării acestor lucrări de termo-fonoizolare şi absorbție fonică am beneficiat de următoarele avantaje :

• Izolația termică cîştigată mi-a redus factura la gaz cu peste 60% în sezonul rece.

• Izolația fonică cîştigată îmi permite să ascult muzică la volum mediu mai ales noaptea uneori fără întrerupere pînă dimineață şi nimeni din bloc nu a sesizat.

• Fonoabsorbția sunetului este foarte bună, la nivelul celei din studioul TVR Cluj (care a costat de 7 ori mai mult). Un incovenient a fost acela că după montaj, apartamentul a trebuit să fie luni de zile aerisit, din fericire fiind perioadă caldă de vară nu am avut probleme. [3]

Toate uşile, geamurile, balcoanele au fost înlocuite cu produse excelente oferite de firma ALUPLAST. Pentru 15 m pătrați de balcoane închise cu termopan Aluplast am plătit 1100 Euro (850 Euro fiind materialele), pentru 7 uşi de interior am plătit încă 1000 Euro şi pentru 11 m pătrați de geamuri la camere şi bucătărie plus baie am mai plătit încă 1000 Euro, dar calitatea este impecabilă, servirea şi execuția impecabilă.

Detalii firma : ALUPLAST SYSTEM SRL, Localitate/Sector CLUJ NAPOCA - Adresa STR. CERNAVODA 5-9 Telefon 0264-433445 si vă recomand această firmă cu foarte mare încredere. Firma nu are pagină de web.

3.2 DISCUȚII DE PE FORUMURI

Nu voi insista prea mult asupra lor deoarece o parte se regăsesc în fişierul pdf de pe pagina mea de scribd.com dar voi prezenta următoarele puncte de discuție.

• Atenție la blocurile noi, construite după 1989 ! Majoritatea sunt din materiale care au caracteristici extrem de slabe în ceea ce priveşte izolarea fonică şi termică.

• Cele mai bune rezultate se pot obține în blocurile vechi construite din beton turnat direct în armătură de fier (la vremea aceea neexistând prefabricatele) şi astfel betonul se turna cu ajutorul unor benzi transportoare şi construcția finală avea cele mai bune caracteristici termice, fonice şi de rezistență la cutremure (deoarece armătura metalică permite înclinări mai mari decît în cazul prefabricatelor). Eu locuiesc într-un astfel de bloc şi din start am cîştigat un avantaj excepțional.

• Urmăriți să aveți un apartament la ultimul etaj şi pe colțul blocului. Există prea multe prejudecăți legate de ultimul etaj (că e rece, plouă prin izolația slabă exterioară a tavanului, că se defectează liftul). Multe din aceste motive sunt exagerate. Eu locuiesc într-un apartament cu 3 camere şi singurele legături cu vecinii sunt pe un perete îngust cu apartamentul de la acelaşi etaj, respectiv podeaua care e comună cu tavanul vecinului de la etajul 9. Podeaua are 12 cm de izolație formată din următoarele elemente :

a) Parchetul inițial de aprox. 3, 5 cm grosime executat din lemn (cel tipic locuințelor din anii 80)

b) Vată bazaltică StepRock de 6 cm grosime dar de cea mai mare densitate,

c) Plăci OSB de 5 sau 6 mm grosime

d) Folie de separare de 1 mm grosime

e) Parchet nou din material cu caracteristici fonoizolante bune, de 8 mm grosime,

f) Mobilier şi biblioteci din PAL melaminat de jur împrejurul camerei şi un pat de 2x2 m construit la comandă, sub care am pus restul de panouri de vată bazaltică rămase neutilizate (deci încă 6 cm) iar între pat şi acestea se află boxele pentru canalul de hiperbass. Suprafața podelei este acoperită în proporție de 80-85% cu mobilier, mese, scaune şi biblioteci de care am nevoie şi care la rîndul lor izolează fonic. În funcție de calitatea pereților apartamentului s-ar putea să fie nevoie să măriți grosimile materialelor astfel încît să nu depăşiți 20 cm de izolații multistrat pentru podea.

Peretele comun cu vecinul de la etajul 10 are următoarele elemente :

a) Vată bazaltică FrontRock de 6 cm grosime şi densitate medie spre mare
b) Burete galben fonoabsorbant de 1 cm grosime lipit cu strat discontinuu de adeziv acrilic.
c) Bibliotecă de CD-uri ocupînd întreaga suprafață a peretului formată din :
- PFL de 5 mm
- CD-uri aşezate pe muchia lungă formînd astfel un strat termofonoizolant de 15 cm grosime cu materiale de densități variabile (coperți hîrtie, carcase simple şi duble, CD-urile).

d) Peretele din partea vecinului are deasemenea o bibliotecă de cărți, cu grosimea de aprox. 20 cm, toate acestea totalizînd împreună (de ambele părți ale peretelui) o grosime de 42 cm de materiale cu densități diferite + grosimea peretelui.

În acest fel, sunetul este absorbit cu foarte mare eficiență astfel încît muzica de la mine, de pe 8 boxe pornite cu volum cvasiechivalent celui din sala de cinematograf este abia perceptibil în camera din apartamentul vecinului.

• Este bine să izolați şi pereții exteriori ai întregii locuințe cu polistiren de 10 cm, maxim 15 cm (diferențele nu sunt foarte mari) pentru a mări confortul termic.

• Toate uşile şi geamurile trebuie să fie de tip termopan, eventual uşile pot fi şi cu material izolant în loc de geam dar e important să asigure etanşeitate foarte bună şi poate e util să mai adăugați un strat de bandă izolatoare pentru închidere uşi care se vinde la role.

• Unii forumişti au adus în discuție problema cu vata minerală afirmînd că nu se poate realiza un montaj perfect, adică rămân spații libere între vată şi profilul metalic (sau perete) pe unde se transmite zgomotul. Din această cauză nu izolează prea bine fonic, mai ales casele pe structură metalică sau pe lemn cărora le lipseşte polistirenul de 10 sau 15 cm în exterior.

• Am găsit unele recomandări legate de izolarea cu un burete special ce are forma cofrajelor de ouă sau e piramidal. În măsura în care unele adrese prezentate pe forumuri mai sunt valabile iată şi un exemplu : http://forum.softpedia.com/index.php?act=findpost&pid=4940347, o altă adresă este aici : http://forum.softpedia.com/index.php?showtopic=247318&st=36&p=5271711&#entry5271711.

Merită să lecturați toate discuțiile pe această temă deoarece pot să vă fie de un real folos.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE :

[1] http://www.rockwool.ro/
[2] http://www.burete.ro/
[3] http://www.scribd.com/doc/34330784/Izolatii-Fonice-Si-Termice-Avantajoase

4. CONSTRUIREA AMPLIFICATORULUI PE 8 CĂI DE SUNET

Schema de principiu a amplificatorului are două blocuri importante: etajul final Quad 405 variantă modificată şi adaptată propriilor mele cerințe muzicale şi corectorul de ton Baxendall prevăzut cu trei butoane de reglaj: frecvențe joase, frecvențe înalte şi volum cu adaptare a amplitudinii frecvențelor foarte înalte pentru o audiție de nivel mic. Toate acestea vor fi explicate în paragrafele următoare. Schema se realizează în 8 exemplare, cîte două pe o singură placă imprimată de dimensiuni A4. Sursa dublă de alimentare este formată dintr-un transformator toroidal de putere 300-600W, o punte redresoare de 50 A şi peste 200 V (amperajul contează mai mult decât tensiunea) şi mai multe baterii de condensatoare electrolitice de filtraj de mare capacitate.

4.1 CORECTORUL DE TON

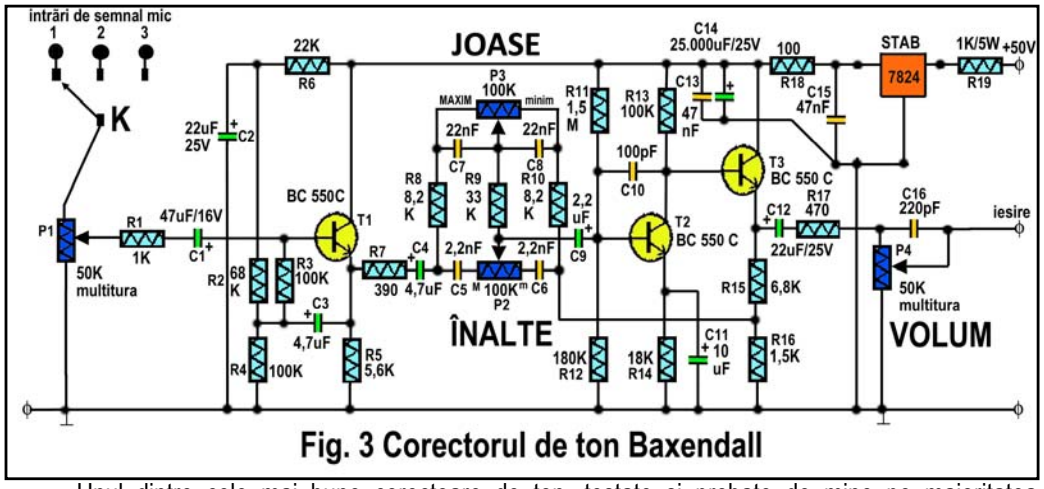


Fig. 3 Corectorul de ton Baxendall

Unul dintre cele mai bune corectoare de ton, testate şi probate de mine pe majoritatea modelelor de amplificatoare de putere este cel din Fig. 3 şi se numeşte corector de ton Baxendall.

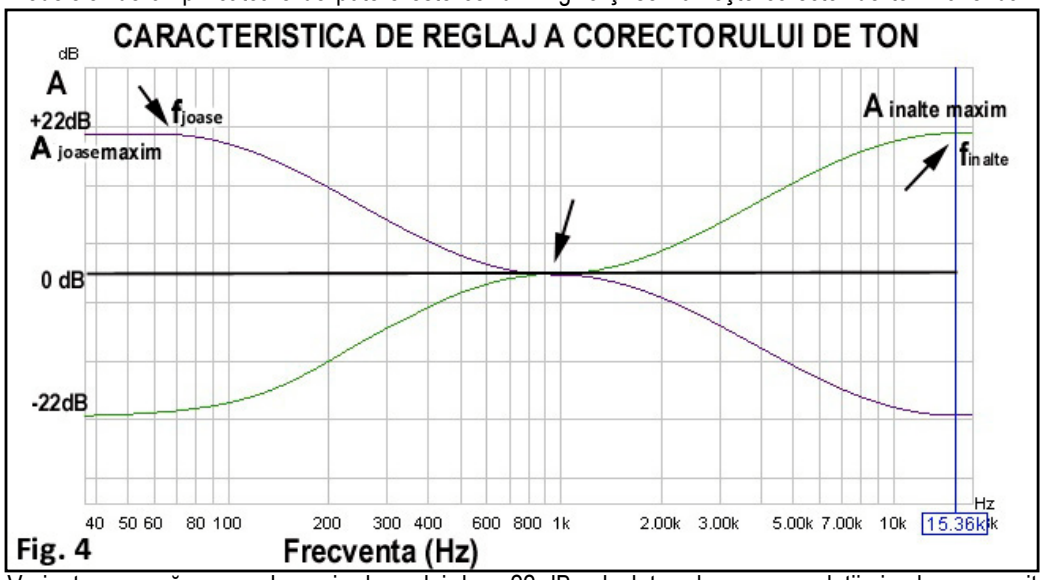


Fig. 4

Varianta propusă are un domeniu de reglaj de ± 22 dB calculat pe baza unor relații simple ce permit mici ajustări ale caracteristicii prin modificarea valorilor rezistențelor şi condensatoarelor, dar nu mai

mult de ± 10 % față de cele existente. Față de alte scheme extrem de asemănătoare cu aceasta eu am preferat R8 şi R10 la 8,2k în loc de 10k şi am folosit 4 condensatoare ceramice (C5-C7) pentru menținerea unei mai bune uniformizări a caracteristicii. Relațiile de calcul sunt următoarele :

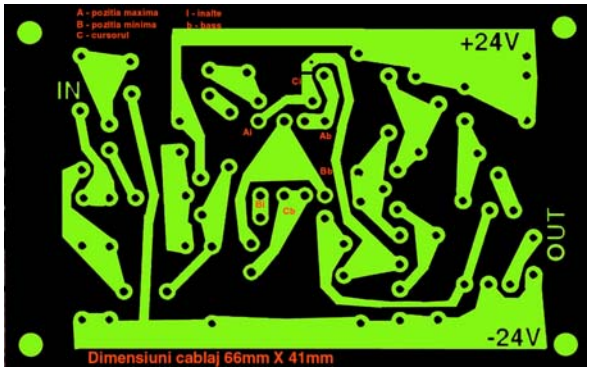
(1) $F_{joase} = 1 / 2 \cdot \pi \cdot P3 \cdot C7$; $A_{joase} = 1 + P3/R8$; $f_{înalte} = 1 / 2 \cdot \pi \cdot R9 \cdot C5$; $A_{înalte} = 1 + (R8 + 2 \cdot R9)/R8$

Valorile optime sunt prezentate pe schemă. Dacă doriți o altă caracteristică, atunci o puteți modifica în limitele de ± 10% (mai mult decît atît nu se merită să încercați deoarece e inutil).

4.1.1 DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII MONTAJULUI

Corectorul Baxendall (Fig. 3) este un amplificator cu reacție, având amplificarea dependentă de frecvență. Astfel, semnalul de la intrare, selectat prin comutatorul dublu K, (pentru un modul stereo) se aplică tranzistorului T1 care are rol de repetor pe emitor. Prin urmare el nu modifică amplificarea semnalului dar realizează o adaptare de impedanță între intrare şi rețeaua Baxendall propriu-zisă formată din componentele R8, R9, R10, P2, P3, C5, C6, C7, C8. Deasemenea remarcăm faptul că grupurile R1, C1 şi R7, C4 au rol de separare a componentei continue necesară alimentării tranzistorului iar C2 şi C3 realizează o filtrare suplimentară pentru tensiunile bază-colector şi bază-emitor ale lui T1. În plus, C3 asigură o stabilitate a montajului la frecvențe foarte joase.

În continuare, semnalul este aplicat rețelei Baxendall şi a etajului de preamplificare format din tranzistorul T2 care trebuie selectat cu factor de amplificare din clasa C şi zgomot propriu cît mai mic. Condensatorul C10 de 100 pF crează o reacție negativă şi previne intrarea în autooscilație a etajului. El trebuie ales de calitate bună (cu dielectric mică, polistiren sau neinductiv). Condensatoarele de C5,C6 respectiv C7,C8 de 2,2 nF şi 22 nF din rețeaua Baxendall trebuie alese astfel încît să aibe capacitate egală între ele şi cu toleranță cât mai mică. Trebuie avut în vedere faptul că acest modul urmează să fie construit în 8 exemplare identice.



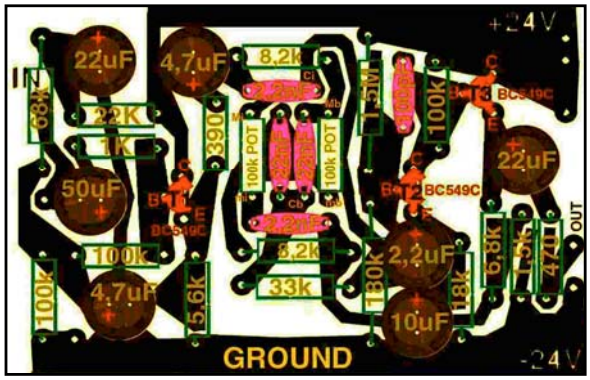


Fig. 5 Cablajul imprimat şi amplasarea componentelor

Tranzistorul T3 este un alt repetor pe emitor şi are rol de a adapta impedanța de ieşire pentru conectarea preamplificatorului la un amplificator final de putere. El asigură şi o foarte bună stabilitate a buclei de reacție pentru rețeaua RC a etajului de preamplificare. O parte din semnalul de la ieşire (preluat prin divizorul rezistiv R15, R16 este transmis rețelei.

Grupul C12, R17 separă componenta continuă şi semnalul este aplicat potențiometrului de volum general P4 care mai are un adaos ce îmi aparține şi anume condensatorul C16 a cărui valoare va trebui testată prin cîteva încercări despre care vă voi spune mai multe pe parcurs. El are un rol de compensare suplimentară a frecvențelor înalte pentru audiție la volum mic.

Cablajul imprimat a fost proiectat pentru componente uzuale de mici dimensiuni, condensatoare ceramice, rezistențe cu peliculă metalică de 0, 5W.

Trebuie menționat faptul că am creat design-ul aparatului în aşa fel încît potențiometrele de reglaj să fie montate cu terminalele la distanțe mai mici de 6 cm față de placă (cu cabluri ecranate recuperate de la un videocasetofon defect). Potențiometrele au fost alese cu priză de compensare pentru a putea găsi mai uşor punctul de mijloc.

Pe cablaj (Fig. 5) am notat cu Ai, Bi, Ci respectiv Ab, Bb, Cb terminalele potențiometrelor (punctele de reglaj maxim şi minim respectiv cursorul pentru reglajul pe joase „b", şi înalte „i"). În felul acesta puteți realiza legăturile fără să mai pierdeți timp prețios verificând de 8 ori acelaşi lucru. Am văzut preamplificatoare prevăzute şi cu un al treilea potențiometru pentru frecvențe medii, absolut inutil după părerea mea, deoarece exact mediile sunt cele mai prezente frecvențe din caracteristica amplitudine/frecvență a percepției urechii umane (Fig. 2) şi nu e nevoie să fie amplificate sau atenuate.

Condensatoarele electrolitice se aleg la tensiunile minime indicate iar cel de filtraj de 25.000 µF poate avea şi capacitate mai mică (tipic 4700-6800 µF). Mie mi-a rămas de la un alt montaj şi am vrut să îl utilizez aici dar nu e obligatoriu să aibă această valoare.

Pentru alimentarea la 24 V am utilizat stabilizatoare obişnuite (circuite de mici dimensiuni asemănătoare cu tranzistoarele de tip BD 139). Sunt foarte comod de utilizat şi asigură o foarte bună stabilizare a tensiunii. Piesele trebuie lipite cu terminale scurte iar cablurile ecranate este bine să fie ulterior fixate cu plastic cald (cu ajutorul unui pistol de topit bare de plastic). Lipiturile trebuie realizate cît mai estetic şi îngrijit. Mai multe detalii pe parcurs.

4.1.2 REGLAJUL DE VOLUM COMPENSAT

Având în vedere modificările pentru amplificarea frecvențelor infrajoase menționată în paragraful 4.2.1.2 pentru obținerea unei foarte bune calități a sunetului la o audiție de nivel redus, a fost necesară introducerea unei componente suplimentare la potențiometrul de volum.

Există mai multe posibilități de realizare a compensării sensibilității urechii umane pentru o audiție de nivel redus. Studiile de specialitate afirmă faptul că sensibilitatea urechii la diferitele nivele de putere sonoră variază după o curbă logaritmică, adică, pentru a simți o dublare a tăriei unui sunet este nevoie de o creştere de 10 ori a puterii amplificatorului.

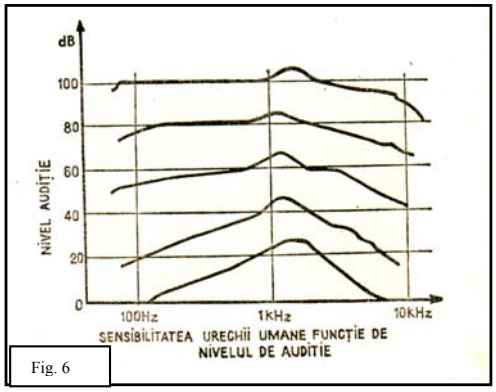


Fig. 6

Din acest motiv se utilizează des potențiometre logaritmice dar acestea nu fac altceva decît să eficientizeze finețea reglajului manual pe care utilizatorul îl realizează acționând butonul într-un sens sau altul. Atunci când puterea este mică, urechea va percepe mai ales frecvențele medii şi din ce în ce mai puțin cele joase şi înalte.

În cazul meu, „compensarea" realizată prin alegerea altor valori la grupul R6, C4 din etajul final, a favorizat o excelentă amplificare a frecvențelor infrajoase dar mai puțin cele înalte. Pentru a obține şi o compensare la nivelul frecvențelor înalte am testat diverse valori ale condenastorului ceramic C16 montat între cursorul potențiometrului de volum şi ieşirea din corectorul Baxendall.

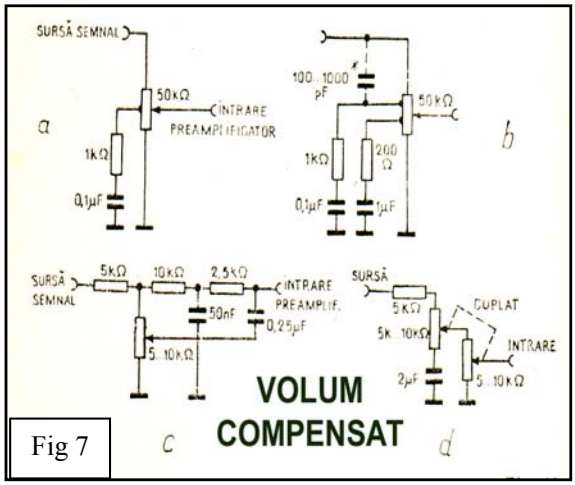


Fig 7

Specialiştii au analizat faptul că neliniaritatea auzului uman se înrăutățeşte foarte mult la nivele mici ale sunetului, mai ales în extremele benzii audio. În Fig. 6 se poate observa modul de variație a sensibilității urechii umane în funcție de frecvență şi intensitate. În urma mai multor experimente, inginerii au proiectat potențiometre dotate cu priză mediană care se conectează la un circuit foarte simplu de tip filtru RC. În Fig. 7 au fost reprezentate 4

exemple de circuite de compensare a volumului pentru diverse situații.

Schemele sunt funcționale şi pot fi realizate aşa cum au fost proiectate. Dacă aveți o altă valoare a potențiometrului de volum atunci se impune o creştere corespunzătoare (direct proporțională) a valorilor rezistențelor fixe. Versiunile a) şi b) se pot utiliza pentru compensarea volumului la potențiometre de 50k iar versiunile c) şi d) pentru potențiometre de valori mai mici, cuprinse în intervalul 5-10k. Eu am utilizat o altă variantă, deoarece nu aveam nevoie de compensare simultană pe frecvențe joase şi înalte, ci doar pentru frecvențe înalte, aşa că un singur condensator ales între 330 şi 680 pF (prin teste de audiție) a fost suficient.

Cele 4 module stereo se testează separat şi se adaugă la început cîte 330 pF la fiecare potențiometru după care, prin audierea unei lucrări foarte bine echilibrate în registrul frecvențelor înalte, se va stabili faptul dacă e nevoie de a mai mări (prin adăugare în paralel) valoarea unuia dintre condensatori. În cazul meu a fost nevoie deoarece am folosit cîte o pereche de tweetere la fiecare boxă cu caracteristici destul de diferite şi aveau nevoie de nivele diferite de putere electrică în domeniul frecvențelor înalte pentru a oferi aceeaşi senzație acustică.

Cred că dacă completez acest fapt prin aceea că prețul unei perechi de difuzoare a fost de 10 lei, nu e nevoie de alte argumente pentru a explica că acest „neajuns" trebuia corectat din circuit.

• Pentru modulul L, R am realizat o compensare care să îmi asigure nivel la frecvențe înalte suficient de bun pentru o audiție pe timpul nopții, la putere mică.

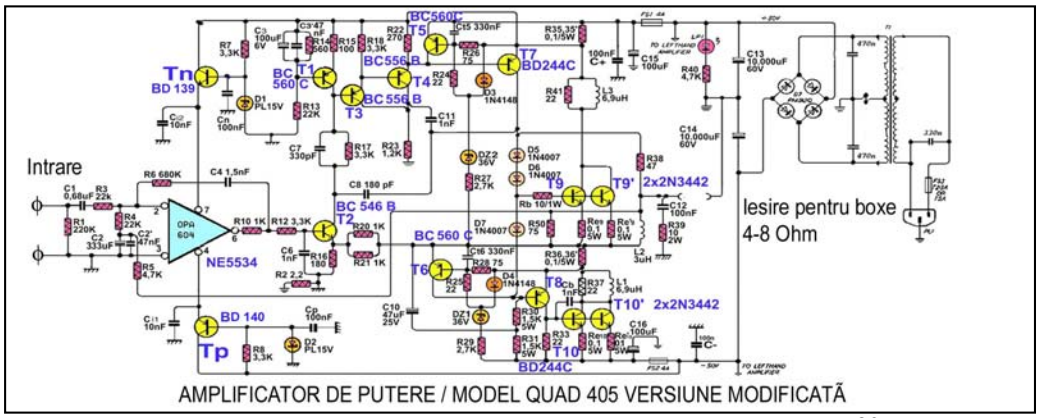
• Pentru modulul S_L, S_R nu am folosit compensare deoarece am estimat faptul că audiția presupune implicit existența unui semnal pe canalele principale, L,R însemnând fie quadrofonie, fie mai mult de atât. Aceasta înseamnă că nu am cum să prefer audiția la nivel foarte mic.

• Pentru modulul Bass-Center am optat să pun un condensator mai mic de compensare pe frecvențe înalte deoarece el este conceput pentru a accentua mai mult registrul frecvențelor medii dar am ținut cont şi de faptul că în cazul unor concerte de muzică canalul central poate reda un instrument solistic precum o vioară, un flaut sau alte instrumente care cîntă în domeniul frecvențelor înalte şi au armonici pînă spre limita superioară.

• Pentru modulul R_R, R_L nu am lipit condensatorii deoarece încă nu am intrat în posesia unei opere audio-vizuale format Blue Ray aşa că voi vedea atunci ce decizie voi lua.

4.2 ETAJUL FINAL DE PUTERE QUAD 405 VERSIUNE MODIFICATĂ

Etajul final Quad 405 în numeroasele variante cunoscute de amatori se numără printre circuitele cele mai performante din punct de vedere a puterii şi distorsiunilor armonice. Pînă la data apariției sale am experimentat montaje clasice care au avut o mulțime de probleme legate de stabilitatea termică în funcționare. Am început prima construcție a unui amplificator stereo în anul 1989 care era dotat cu un EQ pe 10 benzi, urmat de un corector Baxendall şi un etaj final Quad 405. Am fost



AMPLIFICATOR DE PUTERE / MODEL QUAD 405 VERSIUNE MODIFICATĂ

deosebit de mulțumit de rezultate şi am ascultat muzică în condiții excelente timp de 20 ani.

Dezvoltarea tehnicii şi apariția formatelor DVD, care transmit sunetul pe 6 canale de sunet, m-a impulsionat să îmi construiesc un nou amplificator, care a funcționat în perioada 2009-2010 cu rezultate relativ bune. Pe măsura adăugării de noi module de amplificare a început să apară un

zgomot al conexiunilor de masă care a fost foarte greu de eliminat. După multe încercări practice mi-am format o oarecare experienţă şi m-am hotărît ca spre finalul anului 2010 să încep construcţia mult mai atentă şi îngrijită a unui nou amplificator pe 8 canale de sunet ce corespunde sistemului Blue Ray.

Am reproiectat cablajul imprimat şi am montat pe aceeaşi placă atît corectorul de ton cît şi etajul final, astfel încît fiecare modul să poată funcţiona în cît mai bune condiţii de disipare termică a căldurii şi să nu intre în autooscilaţii unele faţă de altele. Schema electrică a fost concepută folosind una din variantele accesibile oricărui amator pe internet. După analize şi comparaţii am hotărît să folosesc tot varianta cu tranzistoare finale 2N3442 şi nu cea cu MOS-FET-uri deoarece exista riscul ca aceea să nu se comporte la fel de bine în ceea ce priveşte modificările pe care vroiam să le implementez. Exista un risc pe care nu am vrut să mi-l asum, avînd în vedere volumul mare de muncă pentru 8 module.

4.2.1 ROLUL COMPONENTELOR MAI IMPORTANTE

Aceia dintre dumneavoastră care aveţi deja modulul construit şi este funcţional s-ar putea să vă hotărîţi mai greu în ceea ce priveşte refacerea integrală a cablajului imprimat şi relipirea pieselor, aşa că o să urmăresc să vă ofer la dispoziţie toate datele. Fie păstraţi cablajul vechi aşa cum este, fie îl refaceţi complet, proiectând două module pe o placă. Dacă doriţi doar să vă îmbunătăţiţi performanţele la modulul stereo pe care îl aveţi atunci, cu puţină răbdare şi atenţie, puteţi să „inseraţi" toate modificările necesare. Nu voi face o prezentare academică ci mă voi referi exclusiv la rolul componentelor esenţiale şi cum să fie alese.

4.2.1.1 AMPLIFICATORUL OPERAŢIONAL

Rolul său este următorul : a) Amplificarea semnalului util de la intrare de aproximativ 15 ori (+23 dB), b) Formarea unei filtru trece sus care taie frecvenţele situate sub 13 Hz şi c) Ajustarea punctului de zero în curent continuu la ieşirea sa.

Schema veche era dotată şi cu un grup de două rezistenţe R9, R10 (care pot fi scurtcircuitate), totuşi am preferat ca R10 să rămână avînd doar un rol de protecţie. Multă vreme am utilizat circuitele operaţionale care existau în comerţ din seria 741, apoi am trecut la variantele LM 301 şi în prezent am optat pentru NE 5534 (avînd un zgomot de ~4nV/Sqrt(Hz)) faţă de TL071 (~20nV/Sqrt(Hz)). În schemă am figurat şi denumirea unui operaţional de dată recentă, ultrarapid, în tehnologie MOS-FET pe care totuşi nu îl recomand deoarece este atît de sensibil încît poate intra în autooscilaţii, avînd în vedere modificarea propusă pentru filtrul R6, C4.

Trebuie menţionat faptul că unii amatori sau chiar profesionişti consideră că principala componentă care trebuie să aibe zgomot mic este circuitul operaţional, dar dacă privim puţin asupra rezistenţelor R3 şi R6 atunci zgomotul indus de ele este mai mare decît cel al amplificatorului operaţional, indiferent că sunt SMD, RPM sau cu carbon.

Pentru cei care nu cred, există o relaţie care poate oferi valoarea tensiunii de zgomot astfel : $U_r = (4 \cdot kTBR)^{1/2} = (4 \cdot 1{,}38 \cdot 10^{-23} \cdot 300 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 22 \cdot 10^3)^{1/2} = 7{,}1$ pV care se însumează cu cel al lui R6 de 212 pV.

S-a notat : k = constanta lui Boltzman = $1{,}38 \cdot 10^{-23}$, T = temperatura mediului în grade Kelvin = 300, B = banda de frecvenţe = 20 kHz şi R = valoarea rezistenţei în Ohm.

Zgomotul circuitului integrat la 20 Hz este $U_{ci} = 4nV/(20)^{1/2} = 0$, 9 nV sau 900 pV (deci e mai mare decît cel al rezistenţelor) dar pe măsură ce creşte frecvenţa avem, de exemplu, la 20 kHz situaţia $U_{ci} = 4nV/(20.000)^{1/2} = 4/141 = 28$ pV adică zgomotul circuitului integrat e de 10 ori mai mic la frecvenţele înalte faţă de rezistenţe. Aşadar, nu uitaţi faptul că rezistenţele contează. Din fericire, corectorul Baxendall are doar 4 rezistenţe critice din punct de vedere al zgomotului şi anume R11, R12 şi potenţiometrele P2, P3 situate în serie cu calea de semnal.

Condensatorii Ci1 şi Ci2 de 10 nF trebuie lipiţi direct pe terminalele circuitului integrat pentru a asigura o decuplare foarte bună. Valoarea lor nu este critică dar în acelaşi timp nu e nevoie să fie mărită la 50 sau 100 nF deoarece tranzistoarele Tn şi Tp care formează tensiunea diferenţială de ±15V sunt prevăzute la rîndul lor cu un filtraj de 100 nF.

Tranzistoarele Tn şi Tp sunt obligatoriu de tip BD 139, BD 140 şi trebuie montate cu radiatoare steguleț deoarece am observat că se încălzesc.

4.2.1.2 GRUPUL DE COMPONENTE R6, C4

Dacă întreaga construcție este executată cu cea mai mare grijă, dacă sunt eliminate în totalitate buclele de masă şi dacă filtrajul alimentării cu tensiunea diferențială de ± 50 V este de foarte bună performanță, dacă terminalele sunt lipite foarte bine atunci puteți realiza experimentul care în cazul meu mi-a oferit cele mai spectaculoase rezultate. Nicio variantă de pe internet nu recomandă modificarea valorilor acestor două componente din motive de stabilitate.

Totuşi, eu am făcut numeroase încercări pentru a determina o creştere din start a amplificării selective şi preferențiale a frecvențelor înalte şi joase cu cel puțin 20 dB în comparație cu restul benzii audio. Aceasta înseamnă că am transformat caracteristica de amplificare liniară a QUAD 405 într-una asemănătoare corectorului de ton Baxendall, fără a fi nevoie de a adăuga alte componente suplimentare.

La o audiție de control, efectuată împreună cu un expert, am aflat faptul că noua caracteristică obținută (pe poziția mediană a potențiometrelor din corectorul Baxendall) este de percepție aproximativ liniară a frecvențelor din întreaga gamă audio (cu o mică prezență pe joase şi înalte).

Aceasta înseamnă că utilizarea normală şi de foarte bună calitate a amplificatorului este pe poziția mediană a potențiometrelor de reglaj pe joase şi înalte la care am în permanență posibilitatea unor amplificări sau atenuări cu ± 22 dB. În plus, playerul de pe care audiez muzica are implicit un soft de EQ pe 5 benzi cu o eficacitate de ± 5 dB reglabil în trepte de 1dB.

Modificarea amplificării s-a realizat astfel : am pornit de la valorile inițiale R6 = 220k şi C4 = 47 nF. Aceasta a însemnat Aop = Z/R3 unde Z este impedanța formată din rețeaua serie R6, C4 şi anume Z = R6 + Xc_6 = R6 + $1/C_6 2\pi f$ unde f este frecvența şi dacă se face o verificare atunci se poate remarca faptul că pentru capetele intervalelor benzii audio adică 20 Hz respectiv 20 kHz avem :

$$Z_{20Hz} = 220 \cdot 10^3 + 1/(47 \cdot 10^{-9} \cdot 2\pi \cdot 20) = 220 \cdot 10^3 + 170 \cdot 10^3 = 390 \cdot 10^3 \ Ohm$$

Ceea ce înseamnă că : $A_{20Hz} = Z_{20Hz}/R3$ = 390 k / 22 k = 17 respectiv

$$Z_{20kHz} = 220 \cdot 10^3 + 1/(47 \cdot 10^{-9} \cdot 2\pi \cdot 20 \cdot 10^3) = 220 \cdot 10^3 + 170 = 220 \cdot 10^3 \ Ohm$$

Ceea ce înseamnă că : $A_{20kHz} = Z_{20kHz}/R3$ = 220 k / 22 k = 10

Aşadar tendința din start a fost aceea de a atenua uşor frecvențele înalte. După înlocuirile R6 = 680 k şi C7 = 1, 5 nF am obținut următoarea situație

$$Z'_{20Hz} = 680 \cdot 10^3 + 1/(1,5 \cdot 10^{-9} \cdot 2\pi \cdot 20) = 680 \cdot 10^3 + 5300 \cdot 10^3 = 5980 \cdot 10^3 \ Ohm$$

Ceea ce înseamnă că : $A'_{20Hz} = Z_{20Hz}/R3$ = 5980 k / 22 k = 270 respectiv

$$Z'_{20kHz} = 680 \cdot 10^3 + 1/(1,5 \cdot 10^{-9} \cdot 2\pi \cdot 20 \cdot 10^3) = 680 \cdot 10^3 + 5,3 \cdot 10^3 = 685 \cdot 10^3 \ Ohm$$

Ceea ce înseamnă că : $A'_{20kHz} = Z'_{20kHz}/R3$ = 685 k / 22 k = 31 respectiv

Pentru mine, această nouă caracteristică a fost cea care mi-a rezolvat brusc 90% din cerințele personale de audiție a muzicii, astfel că la volumul pentru o cameră de 15 m^2 pot avea din start compensare excelentă pe frecvențele joase şi infrajoase (fără alte necesități suplimentare) cu un factor de amplificare de 270 iar pe frecvențe înalte o compensare parțială de 31 care în schimb a fost însumată celei prevăzute pe potențiometrul de volum P4 de la corectorul Baxendall şi care îmi final îmi oferă o amplificare aproape la fel de bună ca în domeniul frecvențelor joase (undeva în jur de 250). Desigur, la un nivel prea mare aplicat la intrare, circuitul va intra în limitare şi în teorie el nu ar funcționa corect, dar deja puterea la ieşire ar fi atît de mare încît tranzistoarele finale ar intra mai repede în limitare decît circuitul operațional, însă cîştigul cel mai bun a fost, în cazul meu, modificarea caracteristicii în frecvență pentru nivel mic de audiție.

Amplificarea circuitului în domeniul frecvențelor medii, de exemplu la 2kHz este următoarea :

$Z'_{2kHz} = 680 \cdot 10^3 + 1/(1,5 \cdot 10^{-9} \cdot 2\pi \cdot 2 \cdot 10^3) = 680 \cdot 10^3 + 53 \cdot 10^3 = 733 \cdot 10^3$ Ohm

Ceea ce înseamnă că : $A'_{2kHz} = Z'_{2kHz}/R3$ = 733 k / 22 k = 33

Aşadar, creşterea spectaculoasă a amplificării se obține mai ales în domeniul situat sub 500 Hz pînă spre 20 Hz. Gîndiți-vă cît de problematică este redarea frecvențelor subsonice, care totuşi au un

rol esențial nu doar în muzica electronică dar mai ales în unele filme artistice. Pentru cine nu crede aceasta nu ştiu ce argumente aş putea aduce decît acelea de a construi şi experimenta.

Muzica electronică are cea mai mare bogăție de sunete în domeniile 20-500 Hz respectiv 5k-18 kHz. Dacă acestea nu se aud bine, cu toate detaliile posibile la maximă claritate posibilă, atunci doar linia melodică principală din domeniul 500 – 5000 Hz este atît de săracă şi inconsistentă încît nu poate fi apreciată şi admirată ca atare. S-ar putea ca acesta să fie şi unul din motivele pentru care muzica electronică nu se bucură de un succes pe măsură. Ea e o muzică pretențioasă, ce necesită condiții speciale de audiție greu accesibile amatorilor cu resurse financiare reduse.

Deşi probabilitatea apariției unor autooscilații nu poate fi exclusă, dacă montajul este executat exact aşa cum este indicat în carte atunci ele nu vor apare. Un capitol întreg va fi destinat buclei de masă care de fapt creează cele mai mari probleme legate de intrarea în autooscilație a amplificatoarelor de putere.

În momentul de față beneficiez de o construcție extrem de stabilă şi cu calități sonore ce rivalizează cu cele ale unor amplificatoare cu prețuri de cost semnificative care sunt conectate, evident, unor boxe specializate chiar mult mai scumpe. Design-ul lor este impecabil, probabil au şi telecomenzi cu diverse funcții dar ceea ce mi-am propus am obținut şi vă încurajez şi pe dumneavoastră să faceți aceasta.

4.2.1.3 GRUPUL DE COMPONENTE R5, C2

Unii amatori au recomandat micşorarea capacității lui C2 de la 100uF la 33uF pentru a mări frecvența de tăiere a filtrului de la 13 Hz la 20Hz, dar am constatat o oarecare diminuare a nivelului frecvențelor joase pînă la 80 Hz aşa că am renunțat la această modificare, în schimb am adăugat în paralel un C2' de 47 nF. Deasemenea am renunțat şi la înlocuirea lui C2 de tip electrolitic cu non-polar sau cu două condensatoare puse în serie şi cu punctul median legat la + 15 V în serie cu un rezistor de 270k deoarece din punct de vedere al sunetului şi a stabilității de funcționare nu am observat nicio îmbunătățire.

Sub nicio formă nu se va umbla la valorile condensatorilor C6, C7, C8, C11 şi Cb din baza tranzistoarelor finale de putere precum şi la R16, R20, R21, R38 deoarece vor creşte distorsiunile armonice. În schimb se poate mări C3 de la 100uF la 330uF pentru a îmbunătăți redarea pe frecvențe joase şi am adăugat C'3 de 47 nF de tip MKT.

4.2.1.4 GRUPUL DIVIZOARELOR REZISTIVE DE PUTERE R30, R31

Valorile inițiale stabilite de proiectanți au fost de 500 Ohm fiecare. Ele asigură un curent de funcționare în gol pentru grupul de atac T7, T8 (BD 244 C) undeva la valoarea de 50 mA. Pentru utilizări mai ales la puteri mari (niciodată testate în apartament), această valoare este justificată. Dar pentru puteri mici, nu e nevoie de un curent de joncțiune atît de mare (ce în realitate solicită şi încălzesc continuu acele tranzistoare pentru a disipa o putere P = 50V· 0, 05 A = 2, 5 W fiecare, determinînd astfel şi finalii să primească un curent de funcționare în gol de probabil 10-50 mA, însumîndu-se astfel un consum inutil de putere. BD 244 este proiectat pentru a lucra la puteri de peste 60 W dar pentru atacul finalilor e suficientă o putere de aproximativ 25 W sau chiar mai puțin.

Dacă ținem cont de faptul că avem de alimentat 8 module identice, atunci puterea de funcționare în gol doar a grupului T7, T8 ar fi de 5 x 8 = 40 W la care se adaugă cel puțin încă 30 W alte pierderi şi ajungem să ne apropiem de un consum de 100W pentru o audiție de maxim 4 W acustici în încăpere.

Observînd faptul că din punct de vedere al funcționării la putere mică (de apartament) montajul nu prezintă simptome nedorite şi nu modifică calitatea sunetului, am preferat să măresc de 3, 5 ori valoarea rezistețelor utilizînd cîte două în paralel de 3, 9K/5W. Astfel în locul celor de 500 Ohm/10W am montat 2 x 3, 9K/5W şi consumul la mers în gol a scăzut de 4 ori. Deoarece nu am prevăzut loc pe cablaj decît pentru 2 rezistențe, celelalte două au fost montate peste acestea şi cositorite direct terminal la terminal.

4.2.1.5 ALTE INDICAȚII

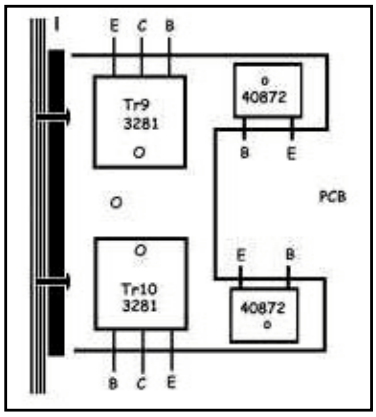
Diodele Zenner de 15V este bine să fie alese la putere de 2W sau mai mare iar rezistențele R7, R9 să fie alese la 1W sau minim 0, 5W.

Nu e nevoie să fie utilizate rezistențe în miniatură sau cu peliculă metalică. Tipic cele cu peliculă metalică sunt accesibile şi se lucrează uşor cu ele. Toate rezistențele au zgomot şi diferențele dintre ele sunt complet nesemnificative. Pentru cine nu crede, poate încerca şi apoi să compare calitatea sunetului.

Nu upgradați tranzistoarele finale şi prefinale cu versiuni mai rapide gen Motorola 30Mhz MJE15031, MJE15033, sau Toshiba 2SA1930. Este absolut inutil şi chiar nerecomandat deoarece grupurile R41/L3, R37/L1 şi R50/L2 au rol de a reduce viteza tocmai pentru a preveni autooscilațiile. În schimb a fost utilă punerea în paralel a două tranzistoare 2N3442 cu cîte o rezistență de limitare la supracurent în emitor deoarece lucrează mai bine şi disipă putere mai mică fiecare separat deci vor avea o durată de viață mai mare. Deasemenea, feriți-vă de aşa-zisele modele Toshiba 2SC3281 care sunt falsuri echivalente cu, probabil, 2N3055.

Grupurile R27/DZ2 şi R28/DZ1 permit etajului final să lucreze sarcini la ieşire de pînă la 2 Ohm, ceea ce are un avantaj despre care voi vorbi în secțiunea legată de construirea boxelor de audiție. Etajul final va lucra corect şi fără probleme chiar şi la o variație a impedanței sarcinii de la ieşire între 2 şi 10 Ohm. Limitarea de curent apare la valoarea de 7A cînd în emitoarele tranzistoarelor finale 2N3442 apare o tensiune de 0, 7 V care le va închide.

Pentru aceasta, puterea maximă admisă pe o sarcină de 2 Ohm va fi de 50 W, deoarece curentul va fi de 25 A şi va fi asigurat de 4 tranzistoare de tip 2N3442, care pot furniza maxim 6, 8 A fiecare înainte ca să intre în limitare. Desigur, tranzistoarele finale pot oferi curenți chiar mai mari dar nu cred că e nevoie. Pentru a mări puterea de ieşire se pot micşora rezistențele de limitare din emitor de la valoarea 0, 1 Ohm/5W la 0, 07 Ohm/5W obținîndu-se un cîştig în putere de 100W pe o sarcină de 2 Ohm, respectiv 200W la 4 Ohm şi 100W la 8 Ohm.



Condensatoarele de 330nF din bazele lui T6 şi T7 ar avea rol de protecție la pulsurile scurte ale unor sarcini inductive sau capacitive sau ale eventualelor comutări on-off ale diodelor D3, D4. În variantele mai vechi ale circuitului Quad 405 nu am sesizat vreo problemă din acest punct de vedere, dar pentru a vă asigura că sunteți în zona sigură de funcționare merită să le montați.

Selectați tranzistoarele finale şi prefinale cu factor redus de amplificare şi care să ofere acelaşi cîştig în plaja de curenți de la 10mA la 7 A. Motorola MJL21194 şi 21196 ar putea fi potrivite dar ele sunt în capsulă TO-264. Nu sunt greu de montat dar eu am proiectat modulele pentru capsule TO-3 (tip 2N3442).

Un rol deosebit trebuie acordat diodelor serie D5, D6 şi a diodei suplimentare D7 de tip 1N4007. D5, D6 asigură protecție la tensiunile inverse inductive iar D7 reduce distorsiunile mai ales la semnal mic şi frecvențe înalte. Deasemenea, rezistența de 10 Ohm/1W din baza lui T9 are rol de echilibrare în punctele de crossover.

4.2.1.6 TRASEUL SEMNALULUI PE SCHEMA ELECTRICĂ

Pentru a avea o idee a modului în care circulă semnalul e mai simplu să vă imaginați tranzistoarele asemenea unor robinete care permit curgerea unui fluid pe un traseu. Ele se „deschid" atunci cînd li se aplică în bază o tensiune de ~ 0, 6 V. După ce semnalul a fost aplicat circuitului integrat de la intrare, el e trimis în baza lui T2. Acesta începe să se deschidă şi să absoarbă curent din colectorul lui T1 şi astfel T1 se deschide. În continuare T1 îl deschide pe T3 şi începe să asigure un potențial în baza lui T4. Tensiunea va creşte cu 0, 6 V deci dacă vom măsura cu un voltmetru între baza şi masă vom avea 49, 4 V. Datorită modului în care sunt conectate, baza lui T3 va avea 50 – (0, 6 + 0, 6V) = 50 – 1, 2 V = 48, 8 V. În continuare urmează deschiderea lui T7.

La mersul în gol, sistemul a fost proiectat să îl deschidă pe T7 astfel încît prin el să circule un curent de colector de aproximativ 50 mA, însă din raţiuni economice şi disipare de putere am redus această valoare de aproximativ 3, 5 ori deoarece eu nu voi intenţiona niciodată să utilizez amplificatorul pe 8 căi de sunet la puterea de 8 x 100 W = 800 W. Din acelaşi motiv am subdimensionat transformatorul de reţea la maxim 300W calculaţi pentru a asigura de fapt o audiţie suficientă la un consum maxim calculat de 200W.

În schimb am mărit puterea rezistoarelor R30, R31 de la 2W la 5W deoarece ele se încălzesc continuu, indiferent de puterea de la ieşire. Reglajul curentului mai poate fi ajustat şi prin intermediul lui R38 de 47 Ohm dar am preferat să nu modific valoarea. În continuare T7, T8 asigură curenţii de funcţionare a finalilor T9, T'9, T10, T'10. Aceasta e situaţia în care curentul din baza lui T2 a crescut şi a început să îl deschidă. În acest punct intră în rol reacţia de feedback negativ şi anume conexiunea lui T2 cu R20, R21 şi L2.

Ce se întîmplă cînd T7 este deschis ? Curentul prin R30, R31 creşte şi odată cu el creşte şi tensiunea la emitorul lui T2 prin intermediul lui R20, R21. Pe măsură ce creşte tensiunea în emitor, baza rămîne cu un voltaj tot mai mic şi astfel T2 începe să se închidă, ceea ce va avea ca efect reducerea curentului său de colector şi implicit al colectoarelor tuturor celorlalte tranzistoare PNP din lanţul deja descris.

Aşadar, atunci cînd avem o tensiune de emitor egală cu 0, 6 V ce tensiune va fi în baza tranzistorului ?

U_{beT2} = 180 / (500+180) · $V_{ieşireOP}$ = (1/3,77) · $V_{ieşireOP}$, deci atunci cînd $V_{ieşireOP}$ = 3,77·(V_{in} – 0,6 V) tensiunea U_{beT2} = va fi suficientă pentru a-l deschide pe T2. În plaja valorilor negative ale tensiunii, atunci cînd V_{in} scade, $V_{ieşireOP}$ scade şi transmite potenţial negativ în baza lui T2.

Aşadar, T2 realizează în acelaşi timp şi o amplificare a semnalului de la ieşirea circuitului integrat cu factorul 3,77 iar circuitul integrat amplifică iniţial semnalul cu un factor cuprins între 30 şi 270 (conform modificărilor mele) respectiv o medie de 15 fără modificări.

Desigur pentru un factor atît de mare de amplificare e recomandat un semnal de intrare de 270 de ori mai mic asigurat cel mai bine printr-un potenţiometru multitură de 50k bobinat. De remarcat faptul că amplificarea cea mai mare se manifestă numai în domeniul frecvenţelor foarte joase, acolo unde am avut neapărat nevoie de amplificare.

Ideea este că amplificarea de 270 ori pe frecvenţe joase nu impune probleme deoarece am observat că rareori muzica pe care o ascult oferă nivele de bass şi subbass extrem de slabe. Dacă nu ar fi aşa, atunci asemenea modificări ar fi nu doar inutile ci chiar contraindicate. În mod special am fost interesat de intervalul 16 – 80 Hz care este cel mai deficitar la redarea marii majorităţi a lucrărilor muzicale întîlnite pînă acum.

4.2.2 CABLAJUL IMPRIMAT ETAJ FINAL + PREAMPLIFICATOR

Soluţia adoptată a fost de miniaturizare maximă a corectorului de ton şi extindere a suprafeţei de cablaj pentru etajul final. Motivul este acela că amplificarea mare pe frecvenţele situate în extremele benzii audio determină apariţia unor semnale electrice care au puteri instantanee mari. Acestea pot induce energie în traseele şi cablurile de legătură, chiar şi în terminalele altor componente apropiate încărcînd de exemplu un condensator sau generînd un curent de inducţie într-o bobină sau o rezistenţă spiralată.

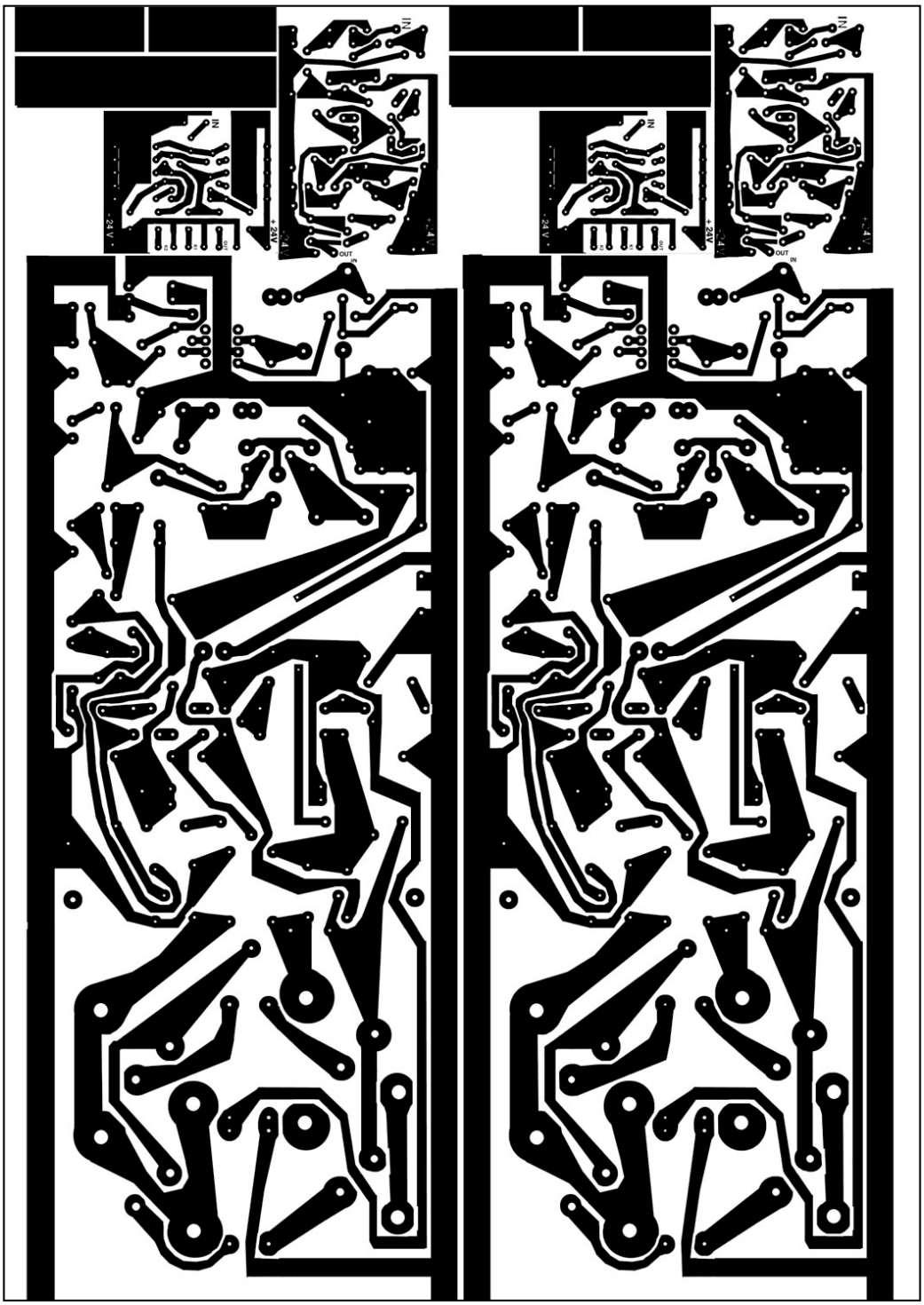
E adevărat că nu vorbim de microunde, unde precauţiile sunt cu totul deosebite, dar influenţele există şi din acest motiv toate cablurile de semnal mai lungi de 2 cm trebuie ecranate, toate traseele de masă trebuie unite într-un punct comun pe o suprafaţă mare pentru a se obţine o rezistenţă cît mai apropiată de zero.

Aceste fenomene sunt greu de obiectivat cu osciloscopul şi înţelegerea lor este şi mai dificilă dar pentru simplitate afirm următoarea axiomă (care nu necesită demonstraţie) : aşa după cum microfonul trebuie aşezat departe de difuzorul în care se va auzi vocea tot aşa intrarea de semnal mic trebuie să fie la o distanţă suficientă de ieşirea de semnal mare. Pentru aceasta am folosit cablaj de format A4 şi am proiectat două module stereo pe cîte un cablaj, aşa după cum se poate observa pe pagina următoare.

Circuitul imprimat care poate fi regăsit pe internet şi sub alte forme de proiectare poate sau nu poate să ofere cele mai bune rezultate în ceea ce priveşte anularea zgomotului de masă. Proiectarea am realizat-o cu Adobe Photoshop şi nu cu Orcad-ul deoarece am dorit să urmăresc obținerea unui punct de nul cît mai eficient. Orcad-ul nu poate genera trasee decît în funcție de parametrii implementați. Legătura de masă nu se proiectează pe baza amperajului maxim al montajului (şi care nu va fi niciodată mai mare de 1 A), prin urmare grosimea unui traseu de cupru care să transmită un curent de 1 A nu e necesară a fi mai mare de 2-3 mm. Eu am adunat terminalele la o arie comună cu grosimi între 3 şi 15 mm.

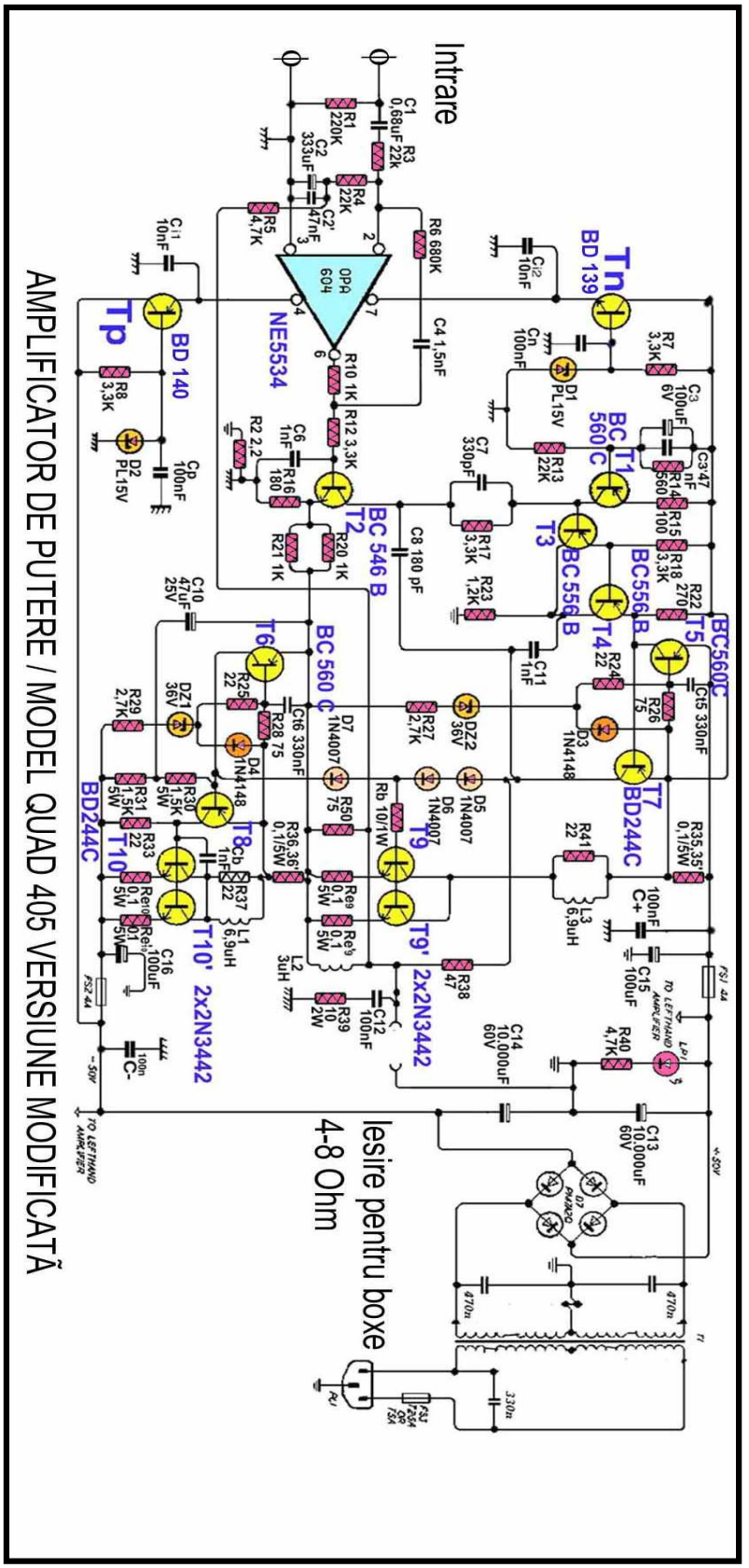
În plus, această arie a fost acoperită cu o tablă decapată de grosime 0,5 mm pentru a micşora şi mai mult rezistența de masă. Aria a fost desenată pe tablă în 8 exemplare, am tăiat-o cu o foarfecă de tablă şi am cositorit-o de traseul original.

Cablajul mai prevede un desen al unui circuit ce ulterior nu a mai fost nevoie să îl utilizez deoarece în urma punerii în funcțiune am obținut acel sunet pe care îl doream şi nu mai era nevoie de nimic altceva în plus. Aria respectivă din stânga sus o puteți utiliza la altceva precum amplasarea unor condensatori electrolitici sau ea poate fi pur şi simplu neutilizată deoarece în partea dreaptă avem corectorul de ton, care e absolut necesar să rămână acolo unde e.



CABLAJUL IMPRIMAT AL UNUI MODUL STEREO COMPLET QUAD 405 + CORECTOR DE TON

AMPLASAREA COMPONENTELOR ÎN RAPORT CU CABLAJUL, VEDERE DINSPRE CABLAJ


AMPLIFICATOR DE PUTERE / MODEL QUAD 405 VERSIUNE MODIFICATĂ
Intrare
Ieşire pentru boxe
4-8 Ohm
NE5534
OPA 604
BD 139
BD 140
BD244C
2x2N3442
2x2N3442
BC 560 C
BC 546 B
BC 556 B
BC560C
BD244C
+50V
-50V
100nF C+
100nF C-
C15 100uF
C13 10.000uF 60V
C14 10.000uF 60V
C16 100uF
R40 4,7K
R41 22
L1 6,9uH
L2 3uH
L3 6,9uH
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T9'
T10
T10'
Tn
Tp
D1 PL15V
D2 PL15V
D3 1N4148
D4 1N4148
D5 1N4007
D6 1N4007
D7 1N4007
DZ1 36V
DZ2 36V
D7 PM3210
TO LEFTHAND AMPLIFIER
TO LEFTHAND AMPLIFIER
T1
330n
470n
470n

4.2.2.1 EXECUȚIA TEHNICĂ

Cel mai simplu este să copiați acest desen pe o folie transparentă şi apoi să folosiți o metodă fotografică de imprimare pe cele 4 plăci A4 care vor alcătui viitorul amplificator pe 8 canale de sunet. Desenul nu are nicio greşală şi a fost testat şi verificat. Magazinele de specialitate oferă spre vînzare un spray cu substanță fotosensibilă la radiații UV. Se sprayază fiecare placă separat şi apoi se expune, conform instrucțiunilor, la un bec de ultraviolete.

După expunere, plăcile se spală cu o soluție care să îndepărteze vopseaua expusă la lumină, rămînînd exclusiv desenul imprimat pe placă. După uscare se pun la corodat într-o soluție diluată de clorură ferică ($FeCl_3$) şi se aşteaptă.

Eventual, între timp se poate pregăti o soluție cît mai concentată de colofoniu dizolvat în alcool (spirt medicinal). După corodarea completă şi spălarea foarte bine cu apă şi săpun, plăcile sunt uscate şi apoi se aplică pe ele un strat gros şi uniform de colofoniu care se va usca în mai multe zile la Soare.

După uscarea completă a soluției de colofoniu se poate începe operația de găurire, care poate dura mai multe ore pentru o singură placă. După găurire se verifică atent toate găurile, deoarece unele vor lipsi, apoi veți observa lipsa lor şi veți continua găurirea.

E inevitabil la aşa un montaj. Aveți nevoie de o maşină cu suport vertical şi manetă pentru coborîre şi vreo 10 burghie de 1 mm (care se vor toci toate şi ulterior le veți putea arunca). Găurile tranzistoarelor de putere se vor da cu burghie de 4 mm, respectiv 2 simultan în placa imprimată şi radiatorul corespunzător ei.

Ulterior se pot mări găurile din radiator de la 4 la 5mm (pentru siguranță) iar cele de 2 corespunzătoare terminalelor BE se vor mări la 4 mm.

4.2.2.2 LISTA DE COMPONENTE

REZISTENTE

2,2 Ohm
5x22 Ohm /1W
47 Ohm /1W
3x75 Ohm /1W
100 Ohm /1W
180 Ohm /1W
270 Ohm /1W
560 Ohm /1W
1K/1W
1,2k/1W
2x2,7k/1W
5x3,3K/1W
4, 7K/1W
3x22K/1W
220K/1W
680K/1W
2x10 Ohm /2W
2x1k/2W
2x1,5k/5W
8x0,1 Ohm /5W

CONDENSATORI

330pF precizie
2x1nF precizie
1nF/100V
1, 5nF precizie
2x10nF ceramic
47nF ceramic
2x100nF ceramic
3x100nF/100V
2x330nF ceramic
680nF
330uF
47uF/35V
100uF/6V
2x10.000uF/63V

SEMICONDUCTOARE

2x1N4148
3x1N4007
2xPL15V/1, 3W
2xPL36V/1,3W
5xBC557C PNP
2xBC547C NPN
2xBD244C PNP
4x2N3442
CI – NE5534 (simplu, capsula mica)

ALTELE

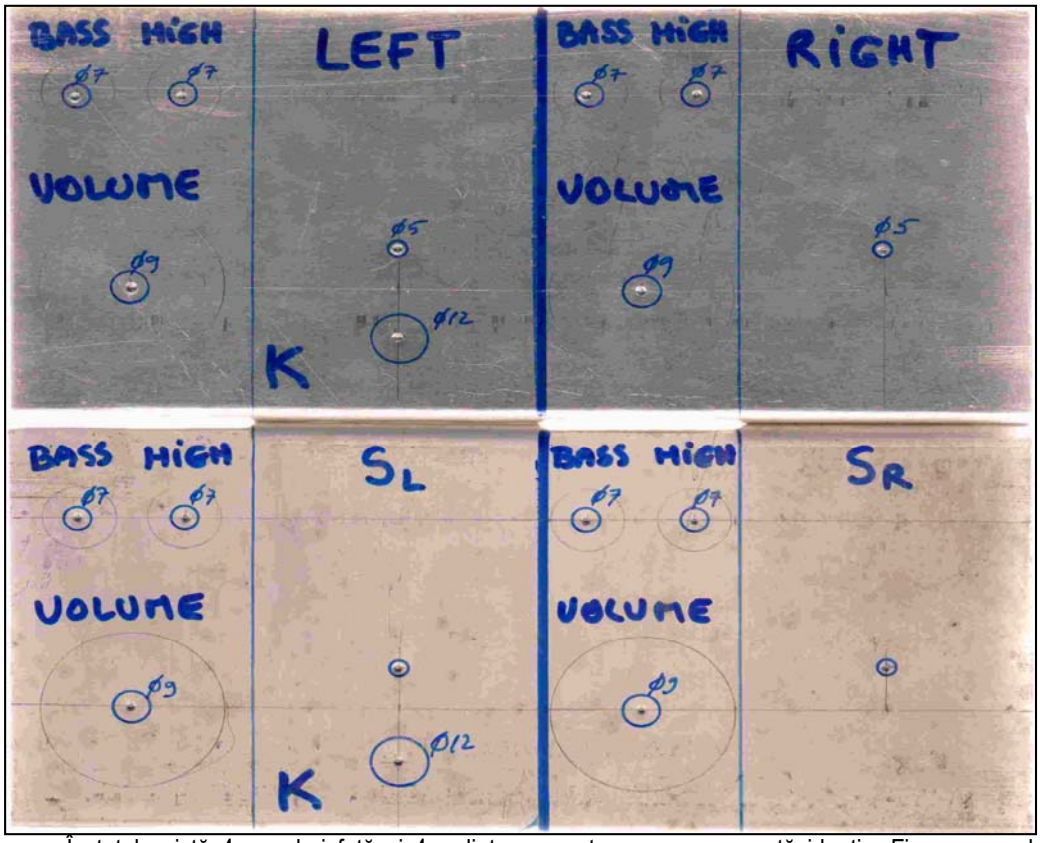
Soclu CI
Izolatori mica BD-uri 2x
Izolatori mica 2N-uri 4x
2xBobine 6, 9uH = 22+18 sp
Ø1 Cu-Em pe un diametru Ø10 mm
1xBobina 3uH = 31sp
Ø1 Cu-Em pe un diametru Ø10 mm

COMPONENTE CORECTOR TON

390 Ohm
470 Ohm
1k
1,5k
5,6k
6,8k
2x8,2K
18k
22K
33k
68K
3x100k
180k
330k
1, 5M
100pF
2x2,2nF precizie
2x22nF precizie
2, 2uF/25V
2x4,7uF/25V
10uF/25V
2x22uF/25V
50uF/25V
3xBC550C NPN
stabilizator 24V

4.3 CONFECȚIONAREA RADIATOARELOR ŞI A SCHELETULUI MECANIC

Se pot realiza diverse variante, funcție de posibilitățile personale. Scheletul metalic este din tablă de fier de 1, 5 mm grosime iar radiatoarele precum şi partea din față cu butoanele de control trebuie să fie din aluminiu cu grosime de 3 mm. Din păcate nu am avut la dispoziție tablă de grosime de 3 mm aşa că am utilizat table recuperate de la aparate defecte şi le-am prelucrat la un atelier. Pur orientativ vă ofer schițele cu mențiunea că dumneavoastră trebuie să le adaptați dimensiunilor potențiometrelor, comutatoarelor şi a butoanelor exterioare pe care le veți avea la dispoziție.

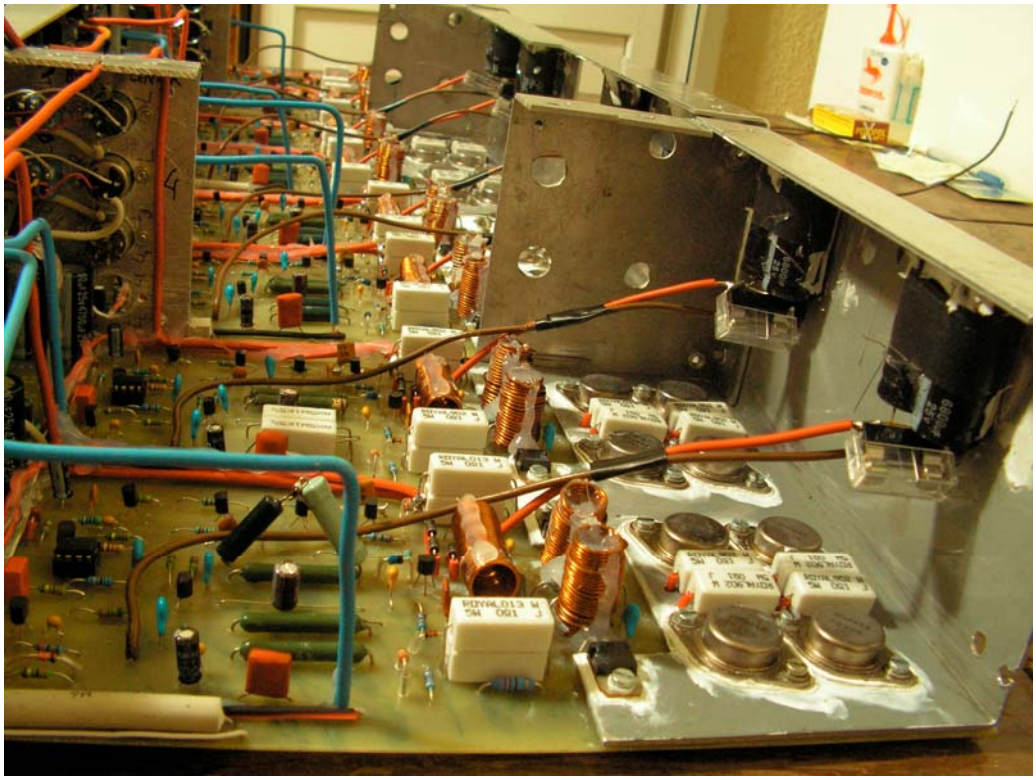


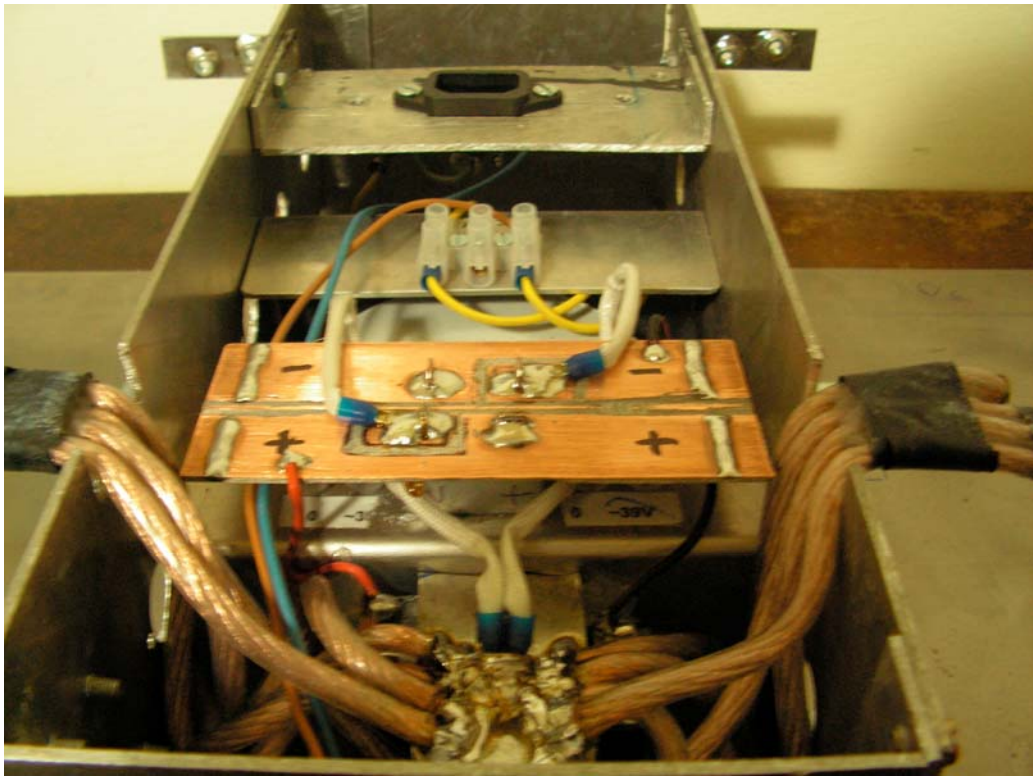
În total există 4 paneluri față şi 4 radiatoare spate, care se execută identic. Fiecare panel corespunde cîte unui modul stereo.

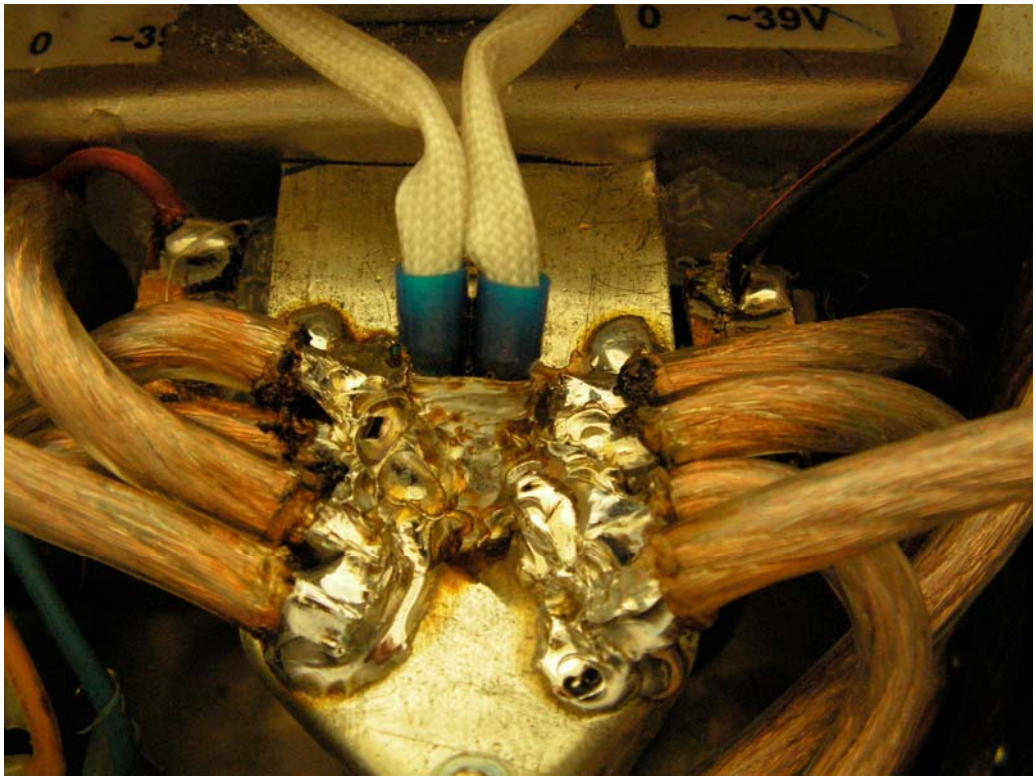
În paginile următoare vă prezint un set de 4 fotografii care detaliază cum trebuie legate cablurile de alimentare, lipiturile de masă, pentru a observa grosimea lor, orientarea lor în spațiu şi alte detalii utile. Cablurile de alimentare trebuie tăiate la lungime egală, indiferent că unele vor fi mai aproape de sursa de tensiune sau nu. Ele trebuie aranjate în forme fixe, deci e de preferat cabluri cu conductor de cupru unic şi nu liță.

Cablul de masă este obligatoriu lițat şi se alege de grosimea cea mai mare disponibilă. Eu am folosit cablu de 6 mm grosime (4 mm fără izolație) care se va tăia la lungimi egale pentru fiecare din cele 8 module, indiferent de distanța dintre transformatorul de alimentare şi punctul de masă al fiecărui etaj final. Lipiturile se fac cu cantități mari de cositor, cablurile se conectează între ele cît mai aproape unele de altele şi de ieşirea prizei mediane a transformatorului.

Fiecare modul va fi alimentat prin intermediul unui comutator dublu de mare amperaj. Am studiat nenumărate versiuni de circuite cu MOS-FET-uri de putere, cu tiristoare, triace, relee rapide, etc şi am ajuns la concluzia că nu e mai bine aşa.






0
~39V

Notă :

Îmi aduc aminte de o situație interesantă. Am vizitat un magazin de aparate audio şi boxe second hand. Un client a dorit să probeze un amplificator pentru sistem audio de 5.1 canale. Aparatul era foarte mic în dimensiuni, design strălucitor aproape nou, cu reglaj simultan al volumului şi tonalităților joase şi înalte, cu o mulțime de intrări şi ieşiri, telecomandă, pornire cu push buton miniatură prevăzut cu un led de stand by.

Întregul aspect exterior era excepțional şi mă gîndeam la aparatul meu care era exact de 4 ori mai mare în dimensiuni. Surpriza a apărut încă din momentul cuplării sursei de alimentare. După mai multe încercări aparatul a început să primească tensiune dar pe două dintre boxe era un zgomot deranjant iar în celelalte nu se auzea muzica. Din cînd în cînd dispărea zgomotul, sau dispărea muzica, calitatea sunetului era departe de ceea ce ştiam eu. Şi atunci am înțeles că dacă vrei un aparat adevărat atunci singura soluție este să îl cumperi de nou şi să te mulțumeşti cu indiferent ce sunet e în stare să redea, fie să construieşti. Ceva nou nu e întotdeauna ieftin.

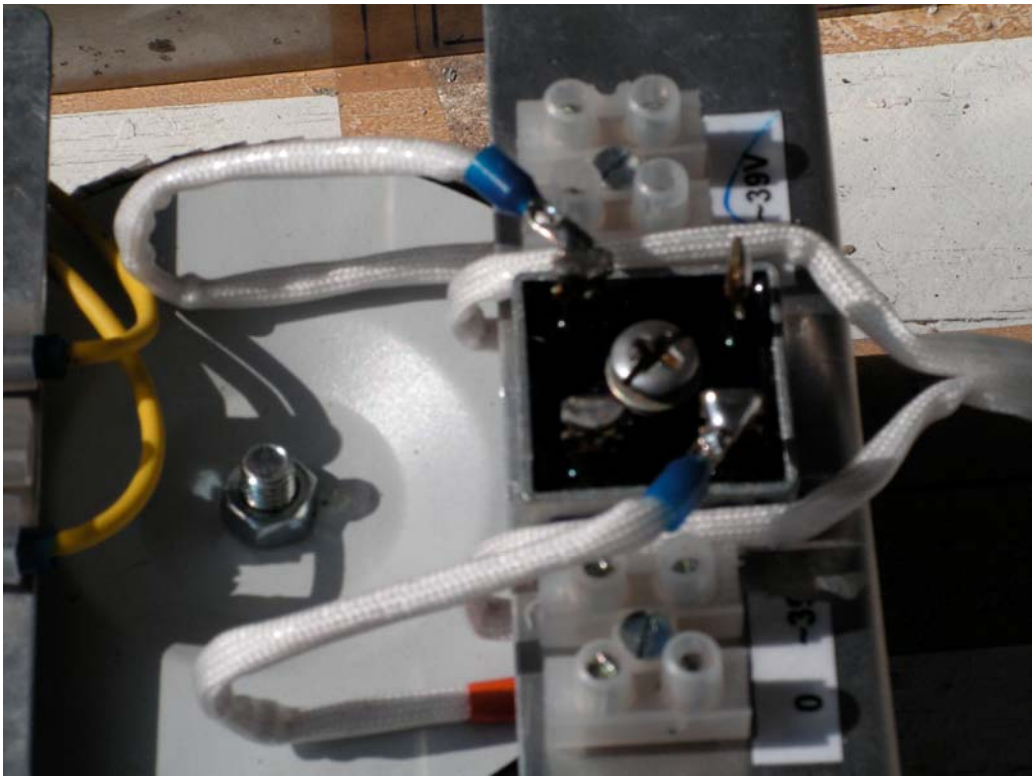
4.4 SURSA DE ALIMENTARE

Dacă înainte de 1989, un transformator de rețea trebuia construit şi proiectat complet, inclusiv carcasa pentru bobinaj, astăzi exsită firme specializate care produc transformatoare excepțional de bune, complet silențioase, de mare randament şi la prețuri foarte accesibile. În locul unor calcule de proiectare laborioase o să vă indic doar firma de unde puteți cumpăra şi comanda orice fel de transformator de rețea, bobinat conform cerințelor, prevăzut cu dispozitive de fixare mecanică, ecran de aluminiu, regletă pentru ieşirile de tensiune, notate atent astfel încît să poată fi identificate

începutul şi sfârşitul fiecărei bobine.

Firma se numeşte Petra S.R.L. şi are un catalog disponibil la adresa www.petra-toroid.ro. În functie de nivelul de izolatie solicitat, de numarul de înfasurari secundare, de prezenta ecranelor statice, dimensiunile de gabarit pot creste cu maximum 2%. La cerere se pot realiza si alte variante dimensionale, profil plat sau înalt. Produsele sunt realizate conform SR EN 61558-1+A1 (SF 2/2002).

Am luat legătura telefonic şi ulterior am completat o cerere de comandă cu următoarele date : Tensiune primar : 220V Frecventa : 50Hz Alte cerinte : transf. toroidal seria inalt Power : 300VA Secundar 1 : 38,5V Secundar 1 : 3A Secundar 2 : 38,5V Secundar 2 : 3A Diametru Interior : conform catalog pentru 300VA seria inalt, Diametru Exterior : conform catalog pentru 300VA seria inalt, Inaltime : conform catalog pentru 300VA seria inalt, Cantitate : 1 bucata, Alte cereri : sistem de fixare



COD AO 03, sistem de bobinare pentru reducerea zgomotului – transformator ultra-silenţios.

Preţul de cost a fost de 189 Lei cu ridicarea coletului prin ramburs. Pe el am fixat o punte redresoare de 50 A x 1000 V achiziţionată de la Şaimon SRL, o firmă excelentă la care veţi găsi întreaga gamă de produse necesare în tehnica audio începînd de la componente, filtre boxe, difuzoare de înaltă fidelitate, scule pentru electronică, aparate de măsură, clorură ferică şi substanţe pentru decapat şi lipit, mică izolatoare pentru tranzistoare finale şi prefinale, condensatori electrolitici de foarte mare capacitate, pentru filtrajul alimentării, etc.

Dacă nu doriţi să alimentaţi Quad-ul la tensiunea de ± 50V atunci puteţi folosi următoarea relaţie pentru calculul tensiunilor din secundar : $U_s = U_c \times 0,7071 + 0,7$ V unde am notat cu U_s şi U_c tensiunile din secundar şi cea de după filtraj. Rădăcina pătrată din 2 este 0,7071. Am însumat 0,7 V suplimentar deoarece la redresarea în punte se mai pierd 0,7 V pe fiecare braţ datorită diodelor, dar nu e o problemă deosebită dacă nu îi adăugaţi. De fapt este mai bine ca tensiunea să fie puţin sub valoarea de 50V dar egală. De exemplu puteţi proiecta Quad-ul să funcţioneze la ± 49V sau ± 48V şi nu e absolut nicio problemă.

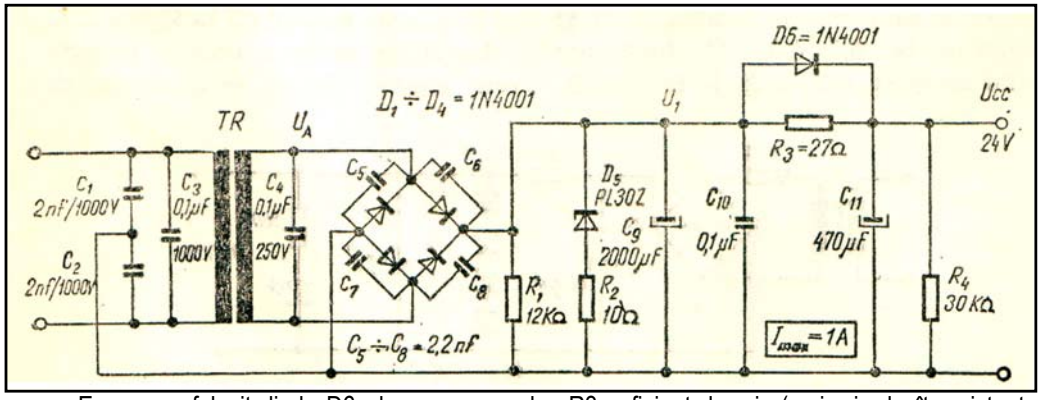
În cazul meu, deoarece tensiunea reţelei în zona mea este ceva mai mare de 220 V, şi deoarece am cerut ca transformatorul să îmi ofere la ieşiri 38,5 V în alternativ, după filtrare am obţinut ± 54V. Din care diodele redresoare au făcut ca tensiunea să mai scadă cu 1,41 V iar căderile suplimentare de tensiune de pe un grup de rezistenţe în serie cu componenta continuă au făcut ca în final să obţin la ieşire ± 52,6V la mers în gol pe stereo, respectiv ± 52V cu toate 8 modulele pornite la mers în gol şi ± 51V la funcţionarea în regim normal pentru nivel de apartament. Dar, nu e nicio problemă dacă Quad-ul va funcţiona la orice tensiune situată în intervalul 45 - 50 V.

Pentru filtraj se recomandă să se alcătuiască o baterie de condensatoare de 10.000uF/63V. Pentru o funcţionare optimă, fiecare etaj final Quad necesită o pereche de condensatori, dar avînd în

vedere că amplificatorul nu va fi utilizat la mai mult de 50% din puterea sa maximă, e suficient dacă se folosesc doar 4 perechi de condensatoare. Eu am utilizat 3 (conectate împreună) şi a 4-a pereche a fost de 22.000 µF/63V care a fost conectată imediat la ieşirea din puntea redresoare. În continuare, pentru a preveni curenții de suprasarcină ce ar putea depăşi 50A pentru încărcarea celor 3 perechi de condensatoare, am înseriat cîte o rezistență de 1,8 Ohm / 10W pe cele două ramuri ale tensiunii diferențiale. Pentru a ajunge la valoarea propusă am legat în paralel cîte două rezistențe de 3,3 şi 4,7 Ohm / 5W şi se obține Rechivalent = (3, 3 x 4,7)/(3, 3 + 4,7) = 1,938 Ohm ceea ce e chiar foarte bine.

De fapt ideea a fost de a limita curentul de încărcare (considerînd teoretic faptul că în prima milisecundă condensatorii scurticircuitează diodele redresoare la masă). Şi astfel I max = 50 A care la o tensiune de 50 V ar impune o rezistență serie de 1 Ohm, dar pentru siguranță am preferat o valoare mai mare. În plus, filtrajul anterior de 22.000 µF urmat de o rezistență serie şi apoi încă un filtraj de 30.000 µF, micşorează foarte mult brumul rețelei.

Dacă cineva doreşte să aplice toate metodele de reducere a brumului de rețea atunci poate adăuga, după preferințe şi alte „adaosuri" precum condensatoare ceramice la minim 400 V în paralel pe brațele punții redresoare, în paralel pe înfăşurările secundare şi primare, în paralel pe cele două baterii de condensatori electrolitici etc, conform schemei de mai jos.



Eu nu am folosit dioda D6, deoarece am ales R3 suficient de mic (mai mic decît rezistența diodei în conducție), nu am folosit nici dioda zenner D5 deoarece nu e esențial să existe o stabilizare foarte bună şi deasemenea nu am folosit condensatoarele C1, C2, C3. În locul lui R4 am preferat un LED roşu în serie cu acesta, pentru a avea un control vizual al prezenței tensiunii de alimentare. Deasemenea am prevăzut LED-uri pentru fiecare modul Quad care să-mi indice prezența tensiunii de alimentare. În locul lui C4 se folosesc două condensatoare care sunt legate spre priza mediană (nefigurată aici). Am mai adăugat condensatoare ceramice sau MKT pe plusurile şi minusurile alimentărilor fiecărui modul în parte.

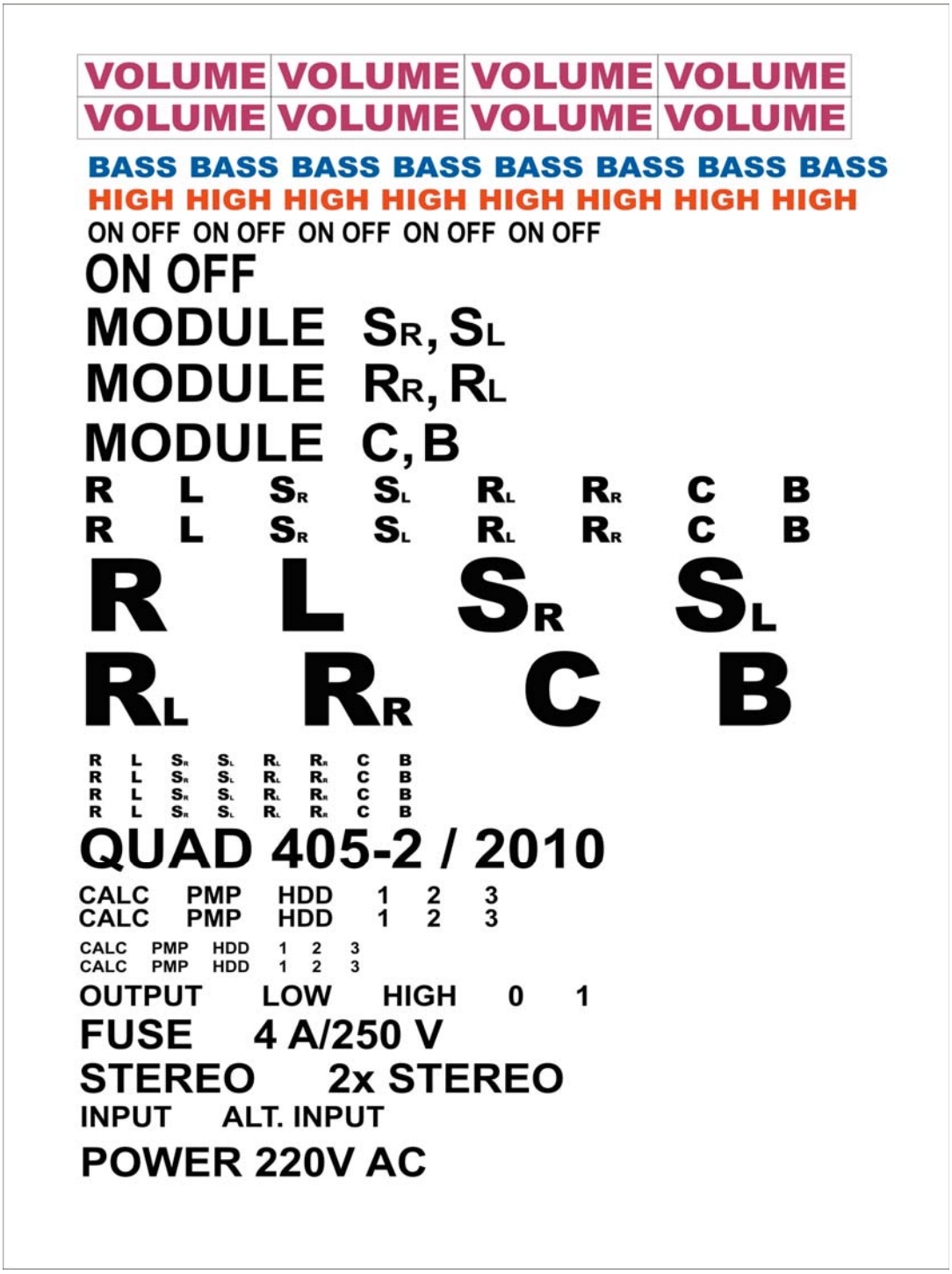
4.5 DESIGN PANELURI DE BORD

Cred că e cel mai puțin esențială partea estetică a montajului şi mult mai importantă funcționalitatea şi uşurința în exploatare. Am preferat să concep un aranjament absolut banal şi simplu, să am loc suficient să prind butoanele şi să le simt în mînă, deoarece audițiile şi/sau vizionările le realizez din pat şi poziția amplificatorului este pe un raft al bibliotecii de cărți.

Design-ul propus de mine (ce poate fi îmbunătățit, modificat, criticat, etc) este cel din poza următoare. Am folosit materiale extrem de ieftine, mai multe paneluri pe care le-am lipit ulterior cu sperglue după găurire şi verificare. Dimensiunile folosite de mine sunt următoarele :

4 bucăți placă galben mat grosime 3 mm dimensiuni 218 mm X 143 mm

1 bucată placă galben mat grosime 3 mm dimensiuni 138 mm X 143 mm
2 bucăți placă alb mat grosime 2 mm dimensiuni 303 mm X 143 mm (pentru părțile laterale)
Ele au fost comandate de la firma S.C. PRETEXT ADVERTISING S.R.L, Sediu : Str.Lalelelor 14/2, Cluj-Napoca, Tel / fax : 0264-484889. Prețul de cost a fost de sub 15 Lei. Literele pentru inscripționare le-am comandat tot la ei şi au costat aproximativ 25 Lei coala A4 şi din fericire au încăput toate pe o singură coală, aşa după cum se vede în desen.


VOLUME VOLUME VOLUME VOLUME
VOLUME VOLUME VOLUME VOLUME
BASS BASS BASS BASS BASS BASS BASS BASS
HIGH HIGH HIGH HIGH HIGH HIGH HIGH HIGH
ON OFF ON OFF ON OFF ON OFF ON OFF
ON OFF
MODULE SR, SL
MODULE RR, RL
MODULE C, B
R L SR SL RL RR C B
R L SR SL RL RR C B
R L SR SL
RL RR C B
R L SR SL RL RR C B
R L SR SL RL RR C B
R L SR SL RL RR C B
R L SR SL RL RR C B
QUAD 405-2 / 2010
CALC PMP HDD 1 2 3
CALC PMP HDD 1 2 3
CALC PMP HDD 1 2 3
CALC PMP HDD 1 2 3
OUTPUT LOW HIGH 0 1
FUSE 4 A/250 V
STEREO 2x STEREO
INPUT ALT. INPUT
POWER 220V AC

4.6 BOXELE DE PUTERE

Nu puteți verifica funcționarea corectă a montajului dacă mai întîi nu aveți prima pereche de boxe de putere construită sau adaptată, folosind cutiile unor boxe defecte sau cumpărate de la „second hand". Înainte de a critica ideea folosirii unor boxe uzate şi slabe (deşi nu întodeauna e aşa) achiziționate de la magazine „second hand" gîndiți-vă la prețul de cost al unor boxe moderne prevăzute cu reglaje, protecții, căi de sunet multiple, labirint acustic interior, filtre de foarte înaltă calitate şi precizie.

Dacă într-un magazin de „second hand", boxe cu o vechime de 20 ani costă probabil maxim 800 lei perechea, cele destinate unor audiții de ultra-înaltă fidelitate pot să coste 8000 lei perechea, la acelaşi nivel de putere. Avantajul reconstruirii boxelor e următorul : cutia originală de volum mare a boxei de tip „second hand" se păstrează aşa cum e împreună cu difuzoarele de medii şi înalte iar difuzorul de bass se poate schimba (şi merită schimbat) cu unul nou de diametru, preferabil 30 cm, ideal 38 cm, dacă cutia permite, şi prețul de cost al unui asemenea difuzor este cuprins între 200 şi 400 lei bucata.

Suplimentar eu am avut nevoie să montez un difuzor de joase-medii în locul tunelului aerodinamic (pe care l-am desființat) şi am înlocuit difuzorul de înalte cu altul mai performant şi în plus am adăugat încă două super-tweetere legate în paralel pe care le-am conectat în serie cu un condensator nepolarizat de 3, 3 uF/400V direct la ieşire.

Filtrul original l-am desființat şi am folosit două filtre separate : primul este un filtru pentru bass-subbass pentru difuzorul de putere mare (banda 20-300 Hz) iar al doilea filtru pe 3 căi l-am utilizat pentru celelalte 3 difuzoare (joase-medii, medii-înalte şi înalte). Toate aceste 3 difuzoare au fost prevăzute cu potențiometre de reglaj al puterii (2 din ele existînd deja în cutie iar pentru al 3-lea am utilizat un comutator cu 12 poziții recuperat dintr-un osciloscop demontat şi am montat pe el un grup de 11 rezistențe de 2, 2 Ohm/5W.

Prețurile maxime de cost ale boxelor modificate nu depăşeşte 1600 lei perechea. Din păcate, nu se poate ajunge la calitate cu investiții zero dar o perioadă de timp veți putea audia muzica stereo la calitate excelentă şi pe măsură ce economisiți la salar veți mai putea cumpăra încă două boxe, care pot fi mai puțin specializate dar neapărat tot pe 5 căi (bass, medii, medii-înalte, înalte şi ultra-înalte). Pentru această pereche de boxe puteți alege un difuzor de bass mai ieftin şi cheltuielile totale s-ar putea să nu depăşească 1000 lei pentru o pereche. De fapt gîndiți-vă că întregul montaj electronic al celor 8 module etaj final plus corector nu costă mai mult de 1000 lei, dar boxele sunt scumpe.

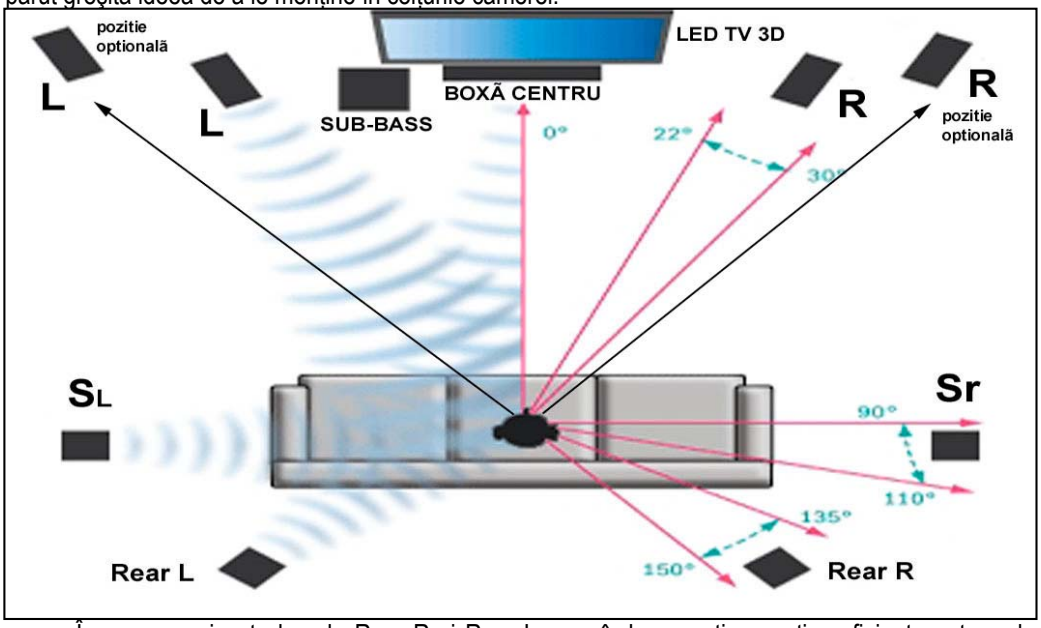
Mai rămâne de văzut situația boxei centrale (care nu trebuie să fie doar un simplu difuzor de medii) ci tot o boxă pe 3 căi, deoarece banda audio a canalului central este aceeaşi ca şi la toate celelalte 6 (20Hz – 20kHz) excepție hiperbass-ul. Însă e adevărat faptul că implicit acest canal este imprimat astfel încît redarea să asigure o prezență mai mare a frecvențelor medii (precum dialogurile din filme, sau un instrument solistic în cazul unui concert de muzică).

Ultimele boxe pentru canalele suplimentare specifice sistemului Blue Ray se montează pe tavan sau pe rafturi, suporți, etc care le pot menține în zona tavanului. Ele sunt tot pe 3 căi dar pot fi de putere mai mică (difuzorul de bass fiind de 24 cm). Au rol mai ales în cazul filmelor artistice de dată recentă precum Avatar, Tron Legacy, şi altele care sunt prezentate nu doar în format Blue Ray dar au şi imagine în 3D care se vizionează pe televizioare LED TV 3D cu diagonala de minim 160 cm. Un astfel de televizor costă 12.000 lei dar prețurile scad pe măsură ce apar noi modele.

4.6.1 AMPLASAREA BOXELOR ÎN CAMERĂ

Orientarea lor în spațiu se va face în funcție de dimensiunile camerei urmărind o dispunere cît mai simetrică față de locul une vă aflați. În loc de calcule laborioase vă ofer o schiță orientativă care e suficientă pentru a înțelege cum trebuie procedat.

În această schiță am prezentat şi o opțiune în ceea ce priveşte amplasarea boxelor R şi L. Eu am ales un unghi mai mare al audiției deoarece majoritatea muzicii pe care o ascult zilnic este în stereofonie, prin urmare senzația de stereo e mai bună cu boxele pe colți decît apropiate unele de altele. Vizionarea unui film, probabil impune o altă poziționare, dar cred că acest fapt e subiectiv. Reglarea independentă a volumului permite realizarea unei simterii sonore perfecte aşa că nu mi s-a părut greşită ideea de a le menține în colțurile camerei.



În ceea ce piveşte boxele Rear R şi Rear L, neavînd un spațiu acustic suficient pentru a le amplasa în spate, am considerat că este mai util să le poziționez în tavan, deasupra celor notate cu Sl, Sr. Probabil ideea nu e rea, avînd în vedere că pe aceste canale se vor transmite mai mult efecte sonore precum ploaie, vînt, şi diverse alte zgomote care se pretează foarte bine în a fi recepționate „din tavan". În acest fel audiția nu se face pe 8 boxe la aceeaşi înălțime.

Astfel avem boxele L, R, S_L, S_R situate la înălțimea urechilor, boxa centrală e sub televizorul LED TV 3D care e montat pînă la tavan, boxa sub-bass formată din 3 boxe înseriate a cîte 3 Ohm impedanță se află sub pat şi oferă experiență senzorială tactilă absolut uimitoare în timpul filmelor de acțiune iar celelate două boxe pentru sistemul Blue Ray sunt montate în tavan.

4.6.2 FILTRELE PENTRU BOXE

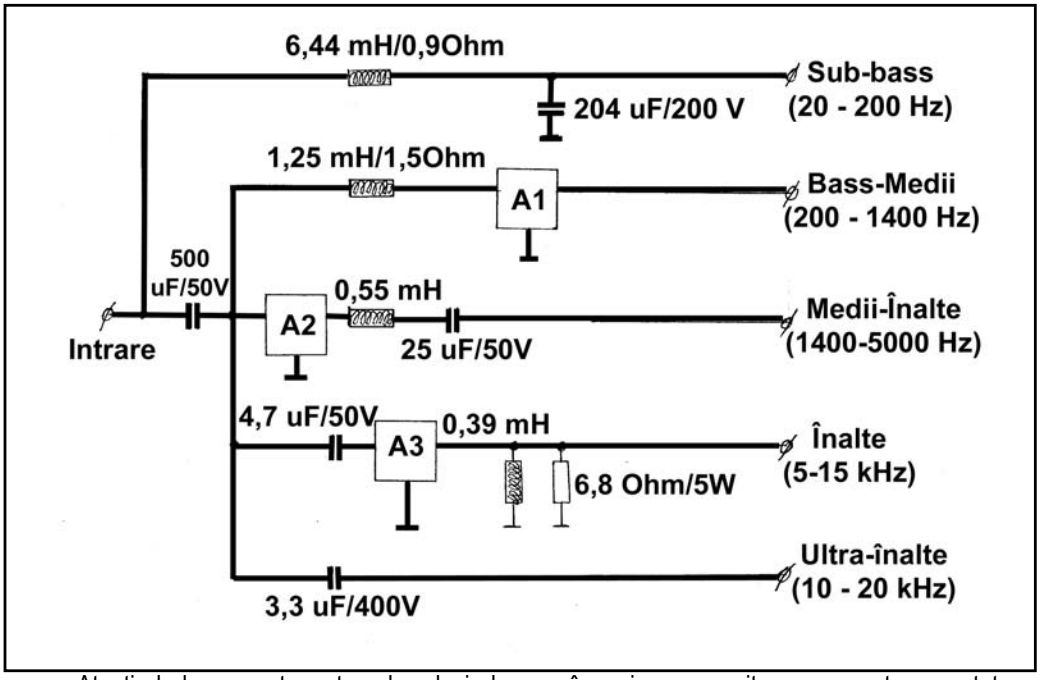
Recomandarea mea este să cumpărați filtrele gata confecționate pentru sisteme pe 3 căi la putere de 100W (chiar dacă difuzorul de bass are 300W). De fapt, difuzorul de bass a fost conectat la un filtru pentru sub-woofer format dintr-o bobină în serie de 6,4 mH cu miez de fier urmată de un condensator în paralel de 204 µF/200 V nepolarizat şi separat am utilizat un filtru pe 3 căi pentru celelalte 3 difuzoare (medii-joase, medii-înalte şi înalte).

Schema originală a filtrului pe 3 căi nu era prevăzută cu reglaj al puterii pe fiecare difuzor aşa că am eliminat unele rezistențe fixe şi am conectat potențiometrele existente în boxele originale. În final schema completă a filtrului pentru perechea L, R este prezentată în figura următoare.

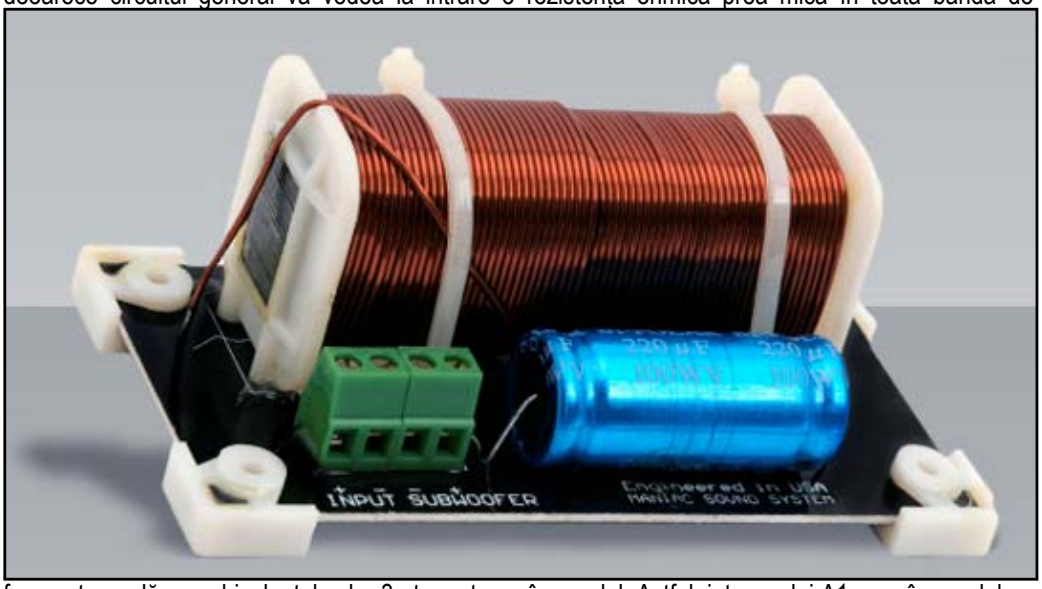
Cele 3 atenuatoare se conectează în locul celor 3 rezistențe serie care există în filtrul original şi în felul acesta există posibilitatea echilibrării foarte bune a puterii fiecărui difuzor avînd în vedere diferențele care există între ele în mod implicit prin construcție. E foarte greu de găsit şi testat două

difuzoare perfect identice din punct de vedere a redării sunetului. În paginile următoare vă prezint diverse variante de filtre pe care le mai puteți utiliza.

Eu nu am testat decît cea din schița de mai jos dar vă las pe dumneavoastră să alegeți care variantă vi se pare mai potrivită.



Atenție la legarea atenuatoarelor; deşi ele apar în serie cu anumite componente, nu e totuna dacă se inversează între ele (de exemplu A1 cu bobina de 1,25 mH şi A3 cu condensatorul de 4,7 µF deoarece circuitul general va vedea la intrare o rezistență ohmică prea mică în toată banda de



frecvențe egală cu echivalentul celor 3 atenuatoare în paralel. Astfel, intrarea lui A1 nu e în paralel cu intrarea lui A2 sau A3. Pe fiecare ramură circulă semnale cu benzi de frecvențe diferite.

Aceasta e o fotografie a filtrului pentru subbass. Nu merită confecționat deoarece e nevoie de prea multă şi precizia de execuție a două filtre identice scade foarte mult. În plus, prețul de cost al condensatorului nepolarizat reprezintă aproximativ 70% din prețul întregului montaj.

4.7 REALIZAREA PRIMELOR TESTE

Aceasta e cea mai delicată operație care necesită o atenție deosebită. Fiind vorba de un montaj executat de 8 ori este important ca etapele de lucru pentru primul modul să fie foarte bine verificate (lipirea pieselor pe cablaj, tăierea cablurilor la dimensiuni, fixarea potențiometrelor, etc.). Spun acesta deoarece dacă ați făcut o greşală la etajul final L, de exemplu, atunci veți merge cu ea mai departe încă de 7 ori iar corecturile ulterioare necesită un volum mare de muncă în plus.

Considerînd faptul că deja lucrarea este finalizată, urmează testarea fiecărui modul în parte. Pentru aceasta e bine să împrumutați de undeva o sursă reglabilă cu protecție la supracurent şi să aveți la dispoziție un difuzor de test de putere medie, eventual din cele recuperate de la radiourile vechi cu lămpi sau de la magnetofoane defecte.

După conectarea difuzorului şi a unei surse de semnal precum un CD Player sau Stick-Player se leagă alimentările diferențiale la sursă şi înainte de cuplarea tensiunii se va regla o valoare mai mică de ± 30V în loc de 50. Dacă valoarea curentului absorbit în gol nu depăşeşte 20 mA atunci se poate trece la un test scurt de semnal audio. Dacă muzica se aude clar şi corectorul de ton are eficiență la acționarea potențiometrelor de joase şi înalte atunci totul e în regulă şi se poate trece la testarea următorului modul. Dacă se întîmplă ca potențiometrele pentru reglajul de ton să nu prezinte eficiență fie pe joase, fie pe înalte atunci trebuie schimbat tranzistorul T2 din schema corectorului Baxendall cu altul care are un factor de amplificare mai mare.

Alte scheme sunt concepute de exemplu într-o manieră în care funcționarea circuitului să nu depindă de factorul de amplificare al tranzistoareleor, dar în acest caz toate cele 3 tranzistoare sunt conectate să lucreze în regim de amplificator şi nu de repetor pe emitor, iar aceasta înseamnă o amplificare de 3 ori a zgomotului propriu, deoarece fiecare amplifică nu doar semnalul util ci şi zgomotul însumat de la intrare. Cei care au pretenții deosebite legate de nivelul zgomotului lui T2 poate ar fi util să testeze mai multe tranzistoare dintr-un lot de cîteva zeci de bucăți.

Pe schemă sunt indicate acele tranzistoare care au cel mai mic zgomot din cîte se produc în prezent şi se pot procura de la orice magazin de specialitate.

4.8 ZGOMOTELE LANȚULUI ACUSTIC ŞI REDUCEREA LOR

Cred că aici sunt multe lucruri nespuse sau neînțelese de către mulți proiectanți. Înainte de toate trebuie acceptat faptul că nu există montaj lanț acustic cu zgomot zero, decît dacă este folosit probabil într-un mediu cu o temperatură apropiată de 0^0K numită zero absolut. Aşadar, toate componentele au zgomot şi cu cît sunt mai multe, cu atît mai mare e şi zgomotul lor. În continuare voi face o clasificare a tipurilor de zgomote prezente în lanțul acustic, începînd cu sursa de semnal şi pînă la boxa de redare şi tot ceea ce mai apare în plus la urechile ascultătorului datorită aparaturilor.

4.8.1 ZGOMOTUL SURSEI ORIGINALE DE SEMNAL

Deşi deseori se doreşte a se presupune că materialul sonor şi/sau video de pe suport original reprezintă este ideal şi lipsit de zgomot, ei bine mai ales în cazul muzicii de film, această presupunere este foarte eronată.

Pe scurt, suportul original CD, DVD, BLUE-RAY, HDD al unei opere de artă audiovizuală reuneşte zgomotele tuturor prelucrărilor, mixajelor şi copierilor necesare pentru a se obține un produs „finit" în cele mai bune condiții tehnice posibile.

Din păcate, atunci cînd artiştii nu au minime cunoştințe tehnice despre domeniul audio iar inginerii de sunet nu au minime cunoştințe muzicale şi o ureche minim antrenată pentru a sesiza şi simți subtilitățile şi neconcordanțele anumitor piste sonore în raport cu altele, rezultele sunt cele care se aud de pe disc. O să vă ofer exemple şi contraexemple la aceste afirmații.

Exemplu pozitiv : Seria de CD-uri cu muzica originală pentru filmele Star Wars, compusă de John Williams au o calitate a sunetului absolut impecabilă. Fiecare detaliu se aude clar, fiecare notă este interpretată cu o perfecțiune demnă de toată lauda. Nu există nici un sunet care să acopere alte sunete sau instrumente care să le acopere pe altele. Cele două canale L, R de pe CD-urile originale

sunt foarte bine echilibrate din punct de vedere al nivelului şi al amplasării instrumentelor în cadrul orchestrei. Pasajele foarte lente avînd intensitate sonoră redusă nu prezintă fîşîit sau zgomot de sală, ecouri sau alte sunete reflectate iar muzica merită audiată în cele mai bune condiţii posibile.

Exemplu negativ : Seria de CD-uri cu muzica originală pentru filmele Blue, Blanc, Rouge, compusă de Zbigniew Preisner au o calitate foarte slabă. Fiecare disc a fost înregistrat la un nivel general sub – 20 dB (cel mai intens sunet ajungînd la acest nivel). Această eroare gravă a tehnicienilor a determinat apariţia unui zgomot de fond inevitabil atunci cînd utilizatorul doreşte să mărească volumul excesiv de scăzut al muzicii. Microfoanele pentru cor şi solişti au fost amplasate la distanţă prea mare. Nu există echilibru între canale iar pasajele de mică intensitate acustică aproape că sunt acoperite de zgomot. Basul are brum de reţea şi se simte că a fost redus ineficient de către tehnicieni deoarece muzica nu are profunzime. Sala de înregistrări nu a fost suficient de bine antifonată.

Aşadar, înainte de a da vina pe un lanţ acustic, aveţi în vedere „situaţia" sursei originale pe care este imprimată opera de artă audio-vizuală. Nu există nicio metodă de a minimiza aceste neajunsuri. Nu aveţi altceva de ales decît să acceptaţi sursa de semnal original cu toate zgomotele ei în speranţa că poate, peste cîţiva ani, se va realiza o remasterizare completă.

4.8.2 ZGOMOTUL CABLURILOR DE SEMNAL MIC

Aşa după cum voi vorbi în capitolele următoare, cu cît avem mai multe canale de sunet necesare redării coloanei sonore a unei opere audio-vizuale complexe cu atît mai multe zgomote se însumează în întregul lanţ acustic. Am avut mari probleme cu aceste cabluri atunci cînd am trecut de la un amplificator stereo obişnuit la un sistem pe 8 canale.

Datorită necesităţii de a avea amplificatorul aproape de locul audiţiei şi sursa de semnal la o distanţă cît mai mare (pentru a nu sesiza prezenţa ventilatoarelor şi a hard disk-urilor care transmit zgomot mecanic în spaţiul de audiţie) am avut nevoie să utilizez cabluri ecranate de cîte 7 metri lungime pentru fiecare canal de sunet, ajungînd astfel la o lungime totală (îngrijorătoare) a cablurilor de semnal mic de 56 metri.

Spre deosebire de conexiunile la fostele aparate analogice precum pick-up, magnetofon, casetofon, unde zgomotul de cablu avea o valoare relativ constantă iar impedanţele aparatelor aveau valori precise, în prezent, aparatele digitale a căror ieşire analogică se transmite prin intermediul unor tranzistoare mos-fet specializate oferă semnal constant pentru sarcini cuprinse între cîţiva zeci de ohmi (pentru a conecta căşti de mică putere şi impedanţă mai mare de 100 Ohm) şi sute de kohmi.

Corectorul de ton Baxendall, a cărui vechime depăşeşte 30 ani, a fost prevăzut să lucreze cu surse de semnal de intrare avînd impedanţe de 100 kohm, aceasta însemnînd că ele trebuiau conectate prin cabluri scurte, foarte bine ecranate, chiar dublu ecranate, direct la sursă. Din fericire, nivele de ieşire ale aparatelor de tip CD Player, DVD Player, HDD Player, etc., oferă deja cîteva sute de milivolţi şi se pot folosi cabluri obişnuite dar a căror impedanţă am redus-o artificial la valoarea de 1-2 kohm.

În acest fel, toate influenţele exterioare au fost minimizate şi nu a fost nevoie de ecrane suplimentare sau cabluri multiecranate cu preţuri de cost prohibitive, avînd în vedere cei 56 de metri. Reducerea impedanţei am realizat-o lipind cîte o rezistenţă (la 0, 125W) de 4, 7 K între firul central şi masă, la ambele capete ale cablului în interiorul mufelor tată. Deasemenea am mai adăugat la mufele mame ale amplificatorului încă o rezistenţă de 10 kohm între cele 8 fire centrale şi masa fiecăruia. Rezultatul a fost mai mult decît spectaculos şi nu a avut nicio influenţă negativă asupra calităţii sunetului şi a benzii de frecvenţă. Zgomotul de cablu a fost înlăturat în totalitate.

4.8.3 ZGOMOTUL SURSEI DE ALIMENTARE ÎN COMUTAŢIE

Trebuie recunoscut faptul că un neajuns al anumitor aparate produse, începînd cu anul 2000 pînă în prezent, este acela de a folosi surse de tensiune în comutaţie. Modelele mai vechi de CD Player-e aveau doar surse analogice de tensiune, însă în mod intenţionat subdimensionate (din lipsa spaţiului în cutie), care se supraîncălzeau după cîteva ore. Acestea au furnizat un sunet de cea mai

bună calitate iar convertorul digital-analogic era conceput (uneori în 4 sau mai multe trepte de conversie) pentru a reface în cele mai bune condiții semnalul analogic al sursei originale (CD-ul).

Deşi există eforturi de eliminare a acestui neajuns, sursele în comutație vor introduce încă multă vreme anumite zgomote perturbatoare (de mic nivel, dar perceptibil) în lanțul acustic şi cu cât acest lanț acustic are mai multe căi de sunet cu atât zgomotul total este mai mare. În aceste cazuri, singura soluție de a avea un zgomot mic este aceea de a testa aparatul de redare înainte de a-l cumpăra, deşi deseori acest lucru nu se prea poate face sau condițiile nu sunt suficiente.

Ştandurile de testare a produselor dintr-un magazin sunt doar pentru a demonstra că aparatul execută funcțiile pentru care a fost proiectat.

4.8.4 ZGOMOTUL DE CONTACT MECANIC

Deşi poate părea a fi cel mai puțin semnificativ, el poate să apară în cazul folosirii unor mufe mamă-tată care au defecte mecanice de execuție şi care nu se cuplează foarte bine între ele. Zgomotul apare prin variația mai lentă sau mai bruscă a rezistenței de contact şi poate fi perceput asemenea unor pocnete care se aud atunci cînd forțăm mecanic mufa tată în cea mamă. În acest caz se impune schimbarea lor cu altele noi.

Nu aş opta pentru mufe aurite decît dacă au prețuri de cost accesibile. E suficient dacă ele sunt noi, fără imperfecțiuni mecanice şi se cuplează uşor dar ferm una cu alta.

Tot aici aş încadra zgomotul de contact mecanic al potențiometrelor, comutatoarelor şi întrerupătoarelor. Inevitabil, el va apare şi atunci trebuie schimbate piesele respective. Nici aici nu recomand achiziționarea unor ansamble foarte scumpe. Cu toate acestea, potențiometrul de volum l-am ales de tip multitură, bobinat la valoarea de 50 k deoarece reglajul volumului se face mult mai fin şi zgomotul mecanic dar şi cel rezistiv (fiind în serie cu semnalul util) sunt foarte mici.

Potențiometrele pentru corectorul de ton sunt de 100k, cu variație liniară şi punct de mijloc. Ele sunt cu peliculă de carbon de bună calitate la prețuri de cost acceptabile. Trebuie verificat cu atenție ca transformatorul de rețea să fie bine fixat în şuruburi pentru a nu crea vibrații în carcasa de metal a amplificatorului.

4.8.5 ZGOMOTUL SEMICONDUCTOARELOR ŞI REZISTOARELOR

Deşi montajul îmi satisface toate cerințele, avînd în vedere că alții ar putea avea un auz mult mai fin decît al meu, este bine să aleagă cu atenție şi să verifice zgomotele proprii ale tuturor rezistențelor cu valori mai mari de 22 k, mai ales cele situate pe calea semnalului util şi a celor 3 tranzistoare ale corectorului Baxendall.

La etajul final se impun verificări ale rezistențelor R3, R4 şi mai ales R6 precum şi verificarea atentă a modului în care se introduce în soclu circuitul integrat NE 5534.

Eu nu am avut posibilități să realizez măsurători de zgomot aşa că am cumpărat totul de nou şi am sperat să obțin rezultate cît mai bune.

4.8.6 ZGOMOTUL DE BRUM AL REȚELEI DE 220 V

Acesta poate fi prezent în cazul în care calitatea filtrajului tensiunii continue este de foarte slabă calitate sau condensatoarele sunt uscate, defecte sau au armături întrerupte. În ultimii ani, miniaturizarea a permis mărirea capacității condensatoarelor de filtraj pînă la valori, deja uzuale, de 10.000 µF la 63 sau 100 V, uneori pot fi întîlnite şi valori de 22.000 µF la 63 V sau chiar 1.000.000 µF adică 1F la 25V utilizat ca şi alimentator tampon fiind o combinație între un acumulator şi un condensator.

Un lucru e sigur : condensatoarele de filtraj au valori suficient de mari pentru atenuarea la maxim a brumului datorat frecvenței de 50 Hz a rețelei, dar vom vedea în continuare că acest lucru nu e suficient deoarece mai avem un tip de zgomot care apare din alte motive.

4.8.7 ZGOMOTUL LEGĂTURILOR DE NUL

Probabil cel mai mare inamic al calității sunetului unui amplificator cu mai mult de un etaj final şi un preamplificator este determinat de calitatea tehnică mecanică, electrică şi electrostatică a tot ceea ce înseamnă traseu de nul sau masă (în limbajul tehnic).

O schemă electrică nu reprezintă decît un proiect care oferă rezultatele calculate numai în contextul în care toate legăturile dintre terminalele tuturor pieselor au rezistență electrică zero (ceea ce este o utopie). Dar de ce contează atît de mult traseul de masă şi de ce în cazul alimentării pe acumulatori zgomotul de masă este zero ?

Acest zgomot e determinat de faptul că traseele de legătură pot să readucă o fracțiune din armonicele superioare ale tensiunii rețelei de 220V spre intrările de semnal ale circuitelor. Acest fenomen nu este dependent în mod direct de calitatea condensatoarelor de filtraj şi valoarea capacității totale.

Reducerea aproape 100% a acestui zgomot foarte deranjant se poate face respectând următoarea regulă extrem de importantă : toate legăturile de pe cablaj care conduc spre punctul de nul trebuie realizate pe trasee extrem de scurte, extrem de groase şi lipiturile se vor întări cu cositor în exces. Etajul final a fost proiectat astfel încît să respecte cît mai bine această regulă.

Preamplificatorul corector va avea un traseu de masă liniar, respectând chiar estetica schemei desenate. Legăturile la masă se realizează astfel. Pinul de masă al mufei de intrare se leagă la punctul de masă al preamplificatorului din apropierea intrării. Partea cealaltă a traseului de masă, din apropierea tranzistorului T3 se leagă cu o bandă metalică la cel mai apropiat punct de masă al etajului final, situat lîngă intrarea spre grupul C1, R3.

Cum am mai menționat, eu am dublat traseul imprimat al mesei etajului final cu tablă decapată (recuperată de la cutii de conserve) tăiată în forma traseului de masă de pe placa imprimată. Spre punctul central al acestei arii de nul se leagă un cablu multifilar de 6 mm grosime care conectează modulul la punctul de nul general creat în bateria de condensatoare de filtraj. Se vor tăia în total 8 cabluri de lungimi identice şi se realizează aceeaşi operațiune exact din acelaşi punct al plăci spre nulul general, cît mai aproape de punctul comun (a se vedea fotografiile anterioare).

Deasemenea, în acelaşi punct central se va lipi firul care merge la mufa de difuzor ce corespunde pinului cel mai lat.

Toate potențiometrele se leagă la cablaj prin fire ecranate iar ecranul acestora se leagă la masă numai față de unul din capete şi nu ambele, peferabil se va lega capătul situat spre zona cu semnal cel mai mare.

Toate cablurile pentru plusul şi minusul tensiunilor de alimentare se taie identic şi vor avea acelaşi diametru. Cablurile de semnal de la mufele de intrare spre corector vor avea masa legată numai la capătul dinspre corector şi nu la partea unde e pinul de masă al mufei mamă.

Nu se face nicio legătură, sub nicio formă, la saşiul metalic al amplificatorului. Acela se va conecta într-un singur punct, doar la nulul general de la bateria de condensatoare de filtraj.

Deasemenea trebuie avut în vedere faptul ca mufa mamă de pe panoul lateral să nu aibe pinul de masă legat la partea metalică de fixare la saşiu deoarece se va crea un scurtcircuit între saşiu şi masa de intrare în corectorul Baxendall. Din acest motiv am preferat să utilizez mufe tată-mamă de tip DIN cu 5 pini din „era" magnetofoanelor şi a pick-up-urilor stereo. Sunt foarte stabile mecanic, rezistente şi pinii au contact mecanic mai bun decît mufele RCA de azi. Dacă totuşi preferați mufele RCA atunci atenție la legătura de masă.

La fiecare pin de masă al unei mufe de tip DIN stereo se leagă cîte două cabluri lițate de masă, de grosime 3 mm care merg simultan spre intrările R, L, respectiv S_R, S_L, apoi un alt set pentru modulele Centru şi Bass, respectiv R_R, R_L.

Aşa după cum se observă de pe panelul de bord, am prevăzut întrerupătoare duble pentru alimentarea modulelor în felul următor : R+L, S_R+S_L, R_R, R_L, separat modul Center şi separat modul Bass. Pentru a preveni şocul de tensiune în boxe (singurul loc pe unde se va scurge curentul de comutație) am legat o rezistență de 50 Ohm/10W în serie cu fiecare din ieşirile de semnal spre cele 8 boxe, pe care o scurtcircuitez ulterior cu comutatorul miniatural de pe bord.

Este foarte neconvenabilă „adaptarea" dar deoarece nu am dorit să am 5 transformatoare de rețea sau 5 bobine secundare cu priză mediană care să fie conectate la 5 punți redresoare ce vor forma 5 puncte de nuluri generale şi deoarece în acelaşi timp nu am dorit să realizez comutatoare din

MOS-FET-uri, tiristoare, diace sau triace am preferat să am pur şi simplu 5 întrerupătoare pe bord pentru tensiunile de alimentare şi 8 comutatoare miniatură de mare amperaj care introduc şi scot rezistența de 50 Ohm în serie cu difuzoarele.

În plus, obişnuința de a cupla de fiecare dată rezistența serie cu difuzoarele la fiecare repornire a amplificatorului previne apariția unei situații nedorite precum pornirea accidentală cu butonul de volum reglat la nivel mare de audiție. Însă nu pot exclude faptul că această alegere personală ar putea fi contestată de către cei care consideră că „aşa ceva nu se face". Detest prezența a indiferent ce circuite de protecție a difuzoarelor, montate evident în serie cu semnalul util şi uneori şi în paralel cu difuzorul în intenția de a-l scurtcircuita atunci cînd apare un şoc de curent (care evident va distruge „doar" etajul final).

În timp ce utilizarea semiconductoarelor ar fi introdus rezistențe parazite variabile în serie cu alimentarea, întrerupătoarele obişnuite îmi oferă o mai mare încredere în funcționare şi exploatare. De remarcat faptul că aparatele destinate publicului larg nu permit alimentarea doar a modulelor necesare unei anumite audiții.

Ce rost are să folosesc 8 etaje finale alimentate şi să consume energie electrică aproape de 100W doar ca să ascult muzică din formatul audio stereo pentru două boxe ? În alte situații am nevoie de audierea unor DVD-uri Audio în format quadrofonic deci voi porni modulele R+L, şi S_R+S_L. Aş aminti aici înregistrările excepționale ale inginerului japonez Isao Tomita care se audiază pe 4 boxe.

În alte situații doresc să vizionez un concert şi am nevoie şi de modulul Center, fie modulul Center împreună cu Bass. Nu toate înregistrările DVD au semnal muzical pe canalul 6 (Bass). Desigur, cele mai spectaculoase experiențe audio-vizuale sunt oferite prin standardul Blue Ray, mai ales acolo unde se specifică dacă sunetul este înregistrat în sistem 7.1 şi în acel caz vor funcționa toate cele 8 boxe. Există şi situații la anumite fişiere de tip avi care nu conțin decît 3 canale de sunet şi în acest caz sunt necesare modulele R+L împreună cu Center.

Cred că sunt suficiente motive pentru a proiecta amplificatorul cu 5 întrerupătoare de alimentare cu tensiune. În plus, LED-urile de pe bord sunt necesare pentru a confirma prezența şi ulterior descărcarea condensatoarelor electrolitice după întreruperea alimentării. Indiferent de modalitatea abordată pentru a conecta sau deconecta alimentarea anumitor module trebuie respectată o regulă esențială : nu se realizează două întreruperi succesive la intervale mai mici de 5 minute.

Dacă ne-am hotărît să deconectăm un modul, atunci mai întîi introducem rezistența serie de 50 Ohm pentru micşorarea şocului de curent în boxe, întrerupem alimentarea şi nu vom realimenta modulu mai devreme de 5 minute. La realimentare, se verifică să avem rezistența de 50 Ohm în serie cu boxele şi realimentăm. O altă modalitate care nu necesită conectarea rezistenței de 50 Ohm este de a pregăti anterior fiecare întrerupător pentru a alimenta sau nu anumite module şi pe urmă pornim direct alimentarea generală de la întrerupătorul de 220 V din serie cu transformatorul de rețea.

Pornirea şi oprirea alimentării din acel întrerupător nu creează şocuri de curent în module, dar se menține precauția anterior menționată, adică nu se vor realiza două porniri succesive la un interval de timp mai scurt de 5 minute.

4.8.8 ZGOMOTE GENERATE PE CALE MECANICĂ

Acestea au fost valabile mai mult în perioada secolului analogic, aşa că majoritatea dintre ele sunt doar amintiri în mintea celor care au trecut prin toate experiențele „analogice" precum banda de magnetofon, discul de pick-up, banda de casetofon şi altele. Le amintesc cu bucuria şi satisfacția dispariției lor pentru totdeauna :

- Zgomotul trepidației motorului de pick-up, fîşîitul dozei de pick-up uzate, zgîrieturile discului analogic, zgomotul motorului de magnetofon, fîşîitul benzii de magnetofon (mai ales la rulare pe viteza de 9 cm/s), zgomotele potențiometrelor cu pelicule de carbon de slabă calitate, brumul de rețea datorită condensatoarelor electrolitice de capacități prea mici, zgomotul de legături interne de masă (ale căror cauze multă vreme nu au fost bine înțelese), zgomotele vibrației transformatoarelor de rețea (pe vremea aceea se foloseau tole tip E+I de ferosiliciu, zgomotele tuturor părților mecanice de antrenare a benzii, zgomotele platanelor şi rolelor de bandă deformate din cauza variațiilor de

temperatură, zgomotele frigiderelor şi aparatelor electrocasnice care interferau pe căile de semnal extrem de mic (microvolți) şi cred că lista nu e completă.

4.9 ASAMBLAREA MONTAJELOR ÎN CUTIA METALICĂ

A.TRANSFORMATORUL TOROIDAL DE REȚEA.

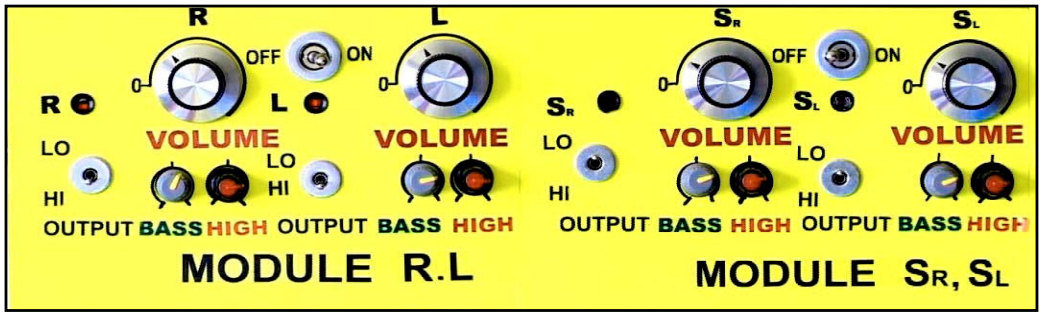
Acesta va fi montat în zona centrală, aşa după cum se poate observa în fotografii. Transformatorul toroidal se fixează în 4 şuruburi M5 sau M6 care se strîng la maxim pentru a evita apariția vibrațiilor mecanice. Atenție la capătul superior al şurubului central de fixare a transformatorului. Acesta NU SE VA LEGA LA MASĂ, deoarece capătul inferior fiind deja implicit legat se va crea o spiră în scurtcircuit ce va genera o mulțime de zgomote şi chiar ar putea deteriora transformatorul.

B.CONFECȚIONAREA BATERIEI DE CONDENSATOARE DE FILTRAJ.

Se va folosi o bucată de tablă decapată sau zincată, recuperată de la cutiile de conserve. Se taie la lungimea şi lățimea necesară conectării terminalelor de punct nul. Tabla se va găuri cu burghiu de 2 mm diametru după care se montează toți condensatorii grupați şi ulterior, dacă mai e nevoie se mai pot strînge cu o bandă izolatoare. Pentru detalii mai clare vă prezint un set de fotografii care descriu etapele de lucru mult mai bine decît cuvintele. Am realizat aceste fotografii tocmai pentru a putea fi utile în eventualitatea că voi scrie o carte.

4.10 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A MONTAJULUI ASAMBLAT

Etapele sunt foarte simple şi se pot urma pas cu pas. Toate comutatoarele de protecție la supracurent se pun pe poziția care inserează rezistența de 50 Ohm cu difuzoarele. Toate întrerupătoarele pentru alimentarea în curent continuu se pun pe poziția „Off" (decuplat).



4.10.1 TESTAREA SURSEI DE ALIMENTARE

Se acționează întrerupătorul de 220V pentru alimentarea transformatorului de rețea, şi se măsoară cele două tensiuni continue de ± 50V. Se va asculta cu atenție dacă există vreun zgomot sau vibrație mecanică indusă de transformator. Dacă acesta a fost bine executat tehnic şi cele 4 şuruburi de fixare au fost strînse bine de saşiu atunci nu trebuie să existe niciun fel de zgomot. Dacă totul e în regulă se decuplează alimentarea şi se aşteaptă descărcarea bateriei de condensatoare pe LED-ul indicator al prezenței tensiunii duble (montat între plusul şi minusul de la redresor, deci în total 100 V continuu, în serie cu o rezistență de 39 k).

Eventual măsurați durata descărcării condensatorilor. Dacă vor apare probleme legate de funcționarea lor atunci această durată va scădea ceea ce ar putea fi un semn că apar curenți de fugă în condensatori sau că vor intra în scurtcircuit. Am avut o experiență neplăcută în acest sens cu un set de 10 bucăți de 10.000 uF/63 V (chinezeşti) care s-au umflat după aproape un an de zile de utilizare şi au trebuit schimbați cu alții de proveniență cehă. Nu ştiu cum se vor comporta aceştia, dar voi afla peste un an.

4.10.2 TESTAREA MODULULUI R, L

Se conectează un semnal util (muzică) de la un player care funcționează pe baterii (eu folosesc modelul Archos 5 120Gb) care îmi oferă o calitate excepțională pentru redarea muzicii din formate mp3, FLAC sau wav. Este de preferat să fie selectată o melodie dinamică care conține întregul spectru de frecvențe din gama audio şi se pune pe poziția PLAY.

Se fixează potențiometru de volum foarte aproape de poziția minimă dar să nu fie chiar la zero iar potențiometrele pentru reglajul de ton să fie pe poziția de mijloc.

Avînd inițial alimentarea de la rețea oprită şi toate celelalte comutoatoare şi întrerupătoare pe poziția „Off" se va acționa pe „On" numai alimentarea pentru modulul R, L. Pe urmă se acționează alimentarea generală şi se aşteaptă cîteva secunde pentru încărcarea condensatoarelor electrolitice.

Dacă nu a apărut niciun zgomot suspect în difuzoare atunci se poate acționa comutatorul care înseriază rezistența de 50 Ohm cu difuzorul pe poziția care o pune în scurtcircuit. Deja se poate audia piesa muzicală pregătită şi se pot verifica funcționarea reglajelor de ton pentru fiecare canal în parte (R şi L). În mod normal, dacă totul a fost executat fără greşală, circuitul va funcționa perfect fără să fie nevoie de alte intervenții şi nu va apare niciun zgomot din cele deja descrise.

4.10.3 ALEGEREA CONDENSATORULUI DE COMPENSARE A VOLUMULUI

Singurul reglaj care trebuie executat cu montajul în stare de funcțiune este alegerea valorii suplimentare (dacă e cazul) al condensatorului C16 de compensare a volumului.

Pentru aceasta se vor audia mai multe piese muzicale dinamice care au un spectru larg de sunete, mai ales în domeniul 8-16 kHz şi în funcție de urechea „muzicală" a fiecăruia se va lua decizia de adăuga pe unul din canalele R sau L un condensator suplimentar de 220 - 470 pF.

În timpul funcționării montajului este de preferat ca acest condensator să fie doar fixat cu mîna, fără a atinge terminalele, ascultînd modificarea sunetului în cele două boxe. După ce ne-am decis asupra valorii care trebuie adăugate se va opri alimentarea şi se va realiza lipirea cu cositor a acestei componente.

4.10.4 TESTAREA MODULULUI S_R, S_L

Aceasta se va realiza în timp ce este alimentat şi modulul principal R, L deoarece e important să se observe dacă nu cumva apar anumite zgomote de masă sau interferențe între canale. Am folosit ca şi sursă excelentă pentru probe, lucrarea quadrofonică numită „Tablouri dintr-o Expoziție" produsă pe sintetizator de inginerul şi muzicianul japonez Isao Tomita în anul 1974. În mod implicit, modulul S_R, S_L nu a avut condensatori de compensare a volumului doarece o lucrare quadrofonică nu se poate audia la putere excesiv de mică (cum spuneam în alte paragrafe).

Audierea quadrofonică a acestei lucrări mi-a oferit o satisfacție absolut excepțională. Am avut parte de un ambient sonor uimitor, conceput şi înregistrat în condițiile analogice ale anilor 70, rareori întîlnit.

Singurul lucru pe care l-am verificat a fost funcționarea reglajelor de ton şi volumul după care m-am bucurat mai multe ore de audierea altor lucrări quadrofonice de acelaşi compozitor.

4.10.5 TESTAREA MODULULUI CENTER-BASS

Pentru aceasta e nevoie de sursă a unei înregistrări în format DVD. Cel mai bine este un film de acțiune, precum Star Wars, foarte bine sonorizat. Se pornesc pe rînd alimentările modulelor anterioare şi apoi cea pentru „Center" şi se face o probă, după care se cuplează în continuare alimentarea pentru „Bass" şi se acționează cu grijă butonul de volum pînă apare efectele infrasonore specifice acțiunii din film.

Din motive de simetrie a montajului nu am desființat butonul de frecvențe înalte din circuitul preamplificator corector. Acesta va fi poziționat pe minim iar cel pentru bass va fi poziționat cam la 2/3 din valoarea maximă. Nu sunt necesare reglaje pentru acest canal. Pentru a evidenția mai mult frecvențele joase-medii am optat să aleg C4 la valoarea de 22 nF. Rezultatele sunt absolut fenomenale.

4.10.6 TESTAREA MODULULUI R_R, R_L

Eu am realizat-o separat de celelalte canale deoarece nu am avut la dispoziție un semnal complex în format 7.1 specific standardului Blue Ray. Se fac aceleaşi verificări ca în cazul testării primelor două module.

S-ar putea să nu fie nevoie de condensatoarele pentru compensarea la frecvențe înalte. Şi cu aceasta sunteți pregătiți pentru a experimenta cea mai fascinantă audiție într-un adevărat paradis sonor multidimensional.

4.10.7 ALTE INDICAȚII

Verificați din cînd în cînd temperatura tranzistoarelor finale de putere, apăsînd uşor cu degetul pe carcasa metalică a fiecăruia. Dacă temperatura e suportabilă atunci regimul termic e în limite normale. Dacă simțiți că temperatura nu mai e suportabilă atunci aveți nevoie să adăugați radiatoare suplimentare sau ventilatoare extrem de silențioase, alimentate la o treime din tensiunea nominală.

Verificați dacă fiecare tranzistor e la fel de cald, în caz contrar pot apare probleme în funcționarea pe termen îndelungat. Dacă unul din tranzistoare nu se încălzeşte deloc în timp ce toți ceilalți din jur sunt calzi atunci el trebuie schimbat.

Măsurați tensiunile continue de alimentare la o audiție de putere confortabilă şi verificați să nu fie mai mari de ±52 V sau mai mici de ±44 V.

Aştept mesaje din parte celor care doresc să construiască sau au construit variante diferite ale unui amplificator pe 8 căi. Apreciez şi criticile constructive care ar putea fi utile nu doar mie ci şi altora care au curajul de a se implica într-o asemenea experiență plină de satisfacții.

4.10.8 CHELTUIELI COMPONENTE

Cu siguranță veți dori să aflați cât ar costa piesele, având în vedere faptul că manopera ar fi zero lei. Avem două calcule distincte : per un circuit etaj final + corector ton şi părți mecanice, sursa de alimentare, butoane, comutatoare, etc.

Un circuit Quad 405 + corector ton (fără potențiometre) costă exact 73, 5 lei. Deci 8 circuite identice costă aproximativ 600 lei, la care am adăugat ca şi rezervă piese de schimb pentru încă un circuit adică încă 73, 5 lei, deci total 675 lei dacă le cumpărați de la firma Saimon Electronics de la adresa : http://www.saimonelectronics.ro/produse.htm?cat=CC.

Sursa de alimentare, formată din transformator 300 VA (188 lei), punte KBPC3510 PUNTE 35A 1000V (6 lei), condensatori electrolitici 10.000µF/63V (12 lei) şi întrerupătoare (46 lei) costă în total 336 lei.

Potențiometrele multitură de 50k, la comandă de 10 bucăți plus potențiometrele mono de 100k şi butoanele aferente acestora costă în total 356 lei

Restul de mufe audio, cabluri stereo, cablu pentru conexiuni de masă, plăcile imprimate, clorura ferică, spray fotosensibil, led-uri bord, siguranțe, socluri, colțare, şuruburi, plăci aluminiu şi altele (design-ul pentru bord, literele autocolante) costă 350 lei

Cheltuieli totale pentru un amplificator pe 8 canale cu toate ansamblele necesare şi părți mecanice, au fost estimate la 1725 lei.

Separat de acestea mai avem cele 3 perechi de boxe 100W plus boxa față centru şi subwoofer care costă, prin modificarea unor boxe second hand, aproximativ 750 lei perechea plus 8 difuzoare woofer a câte 200 lei fiecare (diametru de 32 cm) avem în total 3 x 750 lei + 8 x 200 lei = 3850 lei.

Am mai adăugat 3 filtre pe 3 căi noi a cîte 32 lei plus două filtre subwoofer a câte 10 lei fiecare plus două atenuatoare confecționate din 11 rezistențe de 5W fiecare (22 lei total plus 5 lei comutatorul). Total cheltuieli filtre = 141 lei.

Am mai adăugat difuzoare super-tweeter 7 perechi (10 lei perechea), total 70 lei. Menționez faptul că toate acestea reprezintă soluții de compromis cu cele mai mici costuri posibile la nivelul de calitate aşteptat. Totalul cheltuielilor cu boxele = 3850 + 141 + 70 = 4061 lei.

Am mai confecționat rafturi, am comandat care au mai adăugat încă 400 lei suplimentar (dar acestea sunt oarecum conexe la cheltuielile de bază deoarece ele depind de modul în care se pot aşeza cele 8 boxe în camera de audiție.

Dimensiuni amplificator : 1010 x 303 x 145 mm greutate 15 kg (amplificatorul meu e de 2x mai lung decât Denon AVR 5800 şi e de 2 ori mai greu). Sistemul de boxe pentru Denon costă între 5 şi 15.000 dolari iar aparatul 3800 dolari, respectiv 4000 lei modelul vechi cumpărat din România. Oare diferența de preț reflectă cu adevărat partea digitală reprezentată de design, telecomandă, wi-fi, intrări USB şi HDMI, codecuri, etc., ? Nu am idee. Vă las pe dumneavoastră să judecați acest lucru şi să luați cea mai bună decizie pentru a vă satisface hobby-ul muzical.

5. CORECTOR DE FRECVENȚĂ PE 21 DE BENZI

Cunoscut uneori şi sub numele de egalizor grafic, acest echipament are rolul de a oferi ascultătorului amator, sau profesionist, posibilitatea de a realiza coreții de mare finețe a muzicii în funcție de propriile sale trăiri, aprecieri, curiozități legate de audierea ei.

5.1 MOTIVAȚIE

În perioada anterioară anilor 1990, reuşeam cu mari eforturi să îmi procur muzica pe care mi-o doream. Trebuia să mă mulțumesc cu cele foarte puține benzi de magnetofon care reprezentau colecția mea personală şi câteva discuri analogice zgâriate. Şi atunci, mi-a venit ideea de a construi un egalizor grafic de frecvență, pentru a îmi satisface curiozitatea de a îmi putea reasculta albumele preferate în mai multe modalități, atenuând sau amplificând intensitatea anumitor instrumente care se auzeau mai slab şi dintr-o dată, acest montaj cu doar 4 tranzistoare şi câteva bobine, mi-a deschis un nou Univers al sunetelor. Dar nu era doar atât,… trebuie să precizez faptul că "era analogică" se confrunta cu diverse probleme tehnice precum zgomote sau lipsa unui echilibru acustic între instrumentele care generau sunete de frecvență înaltă şi cele care generau sunete de frecvență joasă. În limbajul de jargon de la acea vreme, eu şi prietenii mei spuneam: cutare muzică are prea multă bubuială sau prea multă țârâială.

Un amplificator de putere, aşa cum a fost el prezentat în capitolele anterioare, are performanțe cu atât mai bune cu cât ele se pot remarca, în primul rând, în calitatea imprimării originale. Cele două corecții de joase şi înalte ale circuitului numit corector Baxendall realizează o modificare foarte grosieră şi brută a întregii benzi de frecvență audio, pe care ne-o imaginăm ca fiind împărțită în două jumătăți. Astfel, butonul de joase corectează caracteristica primei jumătăți iar butonul de înalte a celei de-a doua, rămânând totuşi şi un mic domeniu de frecvențe medii care nu sunt modificate prea mult. Ideea egalizorului grafic este aceea de a împărți banda audio într-un număr de 10, 20 sau chiar mai multe intervale "egale". În cazul versiunii de 10 benzi, pe care am realizat-o atunci folosind o schemă din Revista Tehnium, fiecare frecvență centrală era calculată să fie aleasă la un interval de o octavă. Banda audio poate fi împărțită în 10 asemenea octave, pornind de la cea mai joasă notă a orgii de Biserică, situată în jurul valorii de 30Hz până la sunetele oferite de instrumentele electronice.

5.2 SCHEMA ELECTRICĂ

Schema electrică pe care am folosit-o la realizarea montajului este preluată dintr-un număr foarte vechi al Revistei Tehnium (10/1983) pag 2. La rândul ei, conform celor menționate, schema a fost preluată dintr-o altă revistă, Wireless World, ceea ce înseamnă că are o vechime considerabilă. Cu toate acestea, avantajul imens care nu a fost întrecut de nicio altă schemă mai modernă, care să facă parte dintr-un lanț acustic, este lipsa zgomotului. Din cele 4 tranzistoare, utilizate pentru funcționarea montajului, doar T2 e folosit ca amplificator iar celelalte ca adaptor de impedanță şi generatoare de curent constant. Aceasta înseamnă că în condiții ideale de ecranare a celor 10 filtre, cel mai mare zgomot pe care îl putem avea de la acest montaj este dictat numai de zgomotul propriu specific tranzistoarelor T1 şi T2.

Se observă faptul că nu avem rezistențe în serie cu traseul de circulație a semnalului util, ci doar rezistențe de polarizare în curent continuu, fapt care micşorează zgomotele termice. Aş putea enumera o listă întreagă a avantajelor excepționale ale acestui montaj simplu, însă o să încerc să vă explic de ce o asemenea schemă nu se mai utilizează nicăieri şi nici un egalizor grafic de dată recentă, nu mai este echipat cu scheme de acest gen.

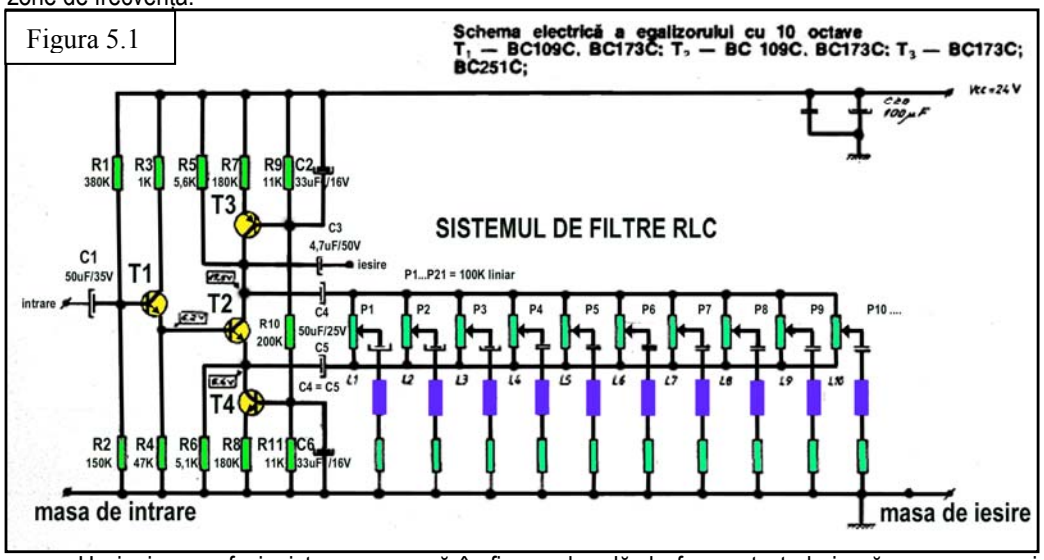
Singurul şi cel mai mare dezavantaj al acestui montaj, pentru care el a fost abandonat chiar înainte de "apusul" erei analogice, îl reprezintă construcția, proiectarea şi reglarea sistemului de filtre cu oale de ferită.

Dar eu nu adresez această carte unei firme constructoare de aparate de amplificare a sunetului, ci amatorilor care caută ceva inedit. Cuvintele nu pot convinge în modul în care ar putea convinge audiția reală, dar faptul că m-am străduit cu mult efort şi perseverență să realizez acest montaj, cred că merită luat în considerare cuvântul meu scris.

Nimeni nu s-ar apuca să construiască ceva ce implică aproximativ 5 luni de muncă, când ar putea cumpăra de la un magazin de second, modele cu design atractiv, la prețuri de 200-300 lei, miniaturizate, uşoare, care eventual necesită o mică întreținere tehnică a potențiometrelor, în cazul în care aparatul a fost utilizat foarte intens. Singura problemă a acestui aparat, e faptul că atunci când se doreşte amplificarea unei benzi de frecvență, apare şi zgomot datorat celulei de simulare a reactanței inductive care realizată cu un circuit integrat. De fapt, aparatul are un zgomot propriu de mers în gol şi cu toate butoanele pe poziția minimă.

Un alt dezavantaj este amplificarea sau atenuarea în limite foarte mici a semnalului din diverse benzi de frecvență, fapt care se reflectă prin ceva de genul următor: indiferent de muzică, acționarea butoanelor din benzile extreme, 30 Hz, respectiv 16 kHz, nu produce nici un efect sesizabil. De ce ? Ei bine, în capitolul introductiv am menționat faptul că urechea are un comportament special față de sunetele foarte joase şi foarte înalte,… în sensul că, pentru a le auzi foarte clar şi bine, acestea trebuie să aibe nivele acustice mari. Aceasta înseamnă că şi plaja de corecție necesară obținerii unui răspuns acustic al urechii prin care eu să fiu capabil să fac diferența clară între amplificarea sau atenuarea unor frecvențe joase (de exemplu), e nevoie să fie foarte mare,… dar pe de altă parte, pe măsură ce reglez nivelul acustic în benzile de frecvență care nu sunt situate la cele două extreme, eu obțin, evident, un răspuns acustic tot mai bun, deoarece sensibilitatea urechii e mult mai bună în acele zone de frecvență.

Figura 5.1


Schema electrică a egalizorului cu 10 octave
T1 — BC109C, BC173C; T2 — BC 109C, BC173C; T3 — BC173C; BC251C;
SISTEMUL DE FILTRE RLC
P1...P21 = 100K liniar
intrare
iesire
masa de intrare
masa de iesire

Un inginer profesionist va spune că în fiecare bandă de frecvențe trebuie să avem aceeaşi valoare a amplificării/atenuării şi care deseori la egalizoarele grafice, nu depăşeşte ± 9dB, la cele cu circuite integrate, respectiv ± 14dB, la cele cu oale de ferită, precum montajul prezentat în acest capitol. Eu am făcut o modificare, pe care o explic în detaliu.

Având în vedere comportamentul urechii, care este principalul etalon de apreciere a sunetului, am hotărât să nu mă folosesc de proiectarea pe bază de liniaritate a nivelelor pentru frecvențe diferite ci de asigurarea, pe cât posibil, a unei impresii acustice de reglaj liniar, ceea ce înseamnă cu totul altceva. Aceasta înseamnă că eu doresc să am aceeaşi impresie acustică la amplificarea/atenuarea frecvențelor extreme ca şi la amplificarea/atenuarea frecvențelor dintre aceste extreme.

De exemplu, să presupunem că am proiectat filtrul pentru atenuarea/amplificarea frecvențelor de 1kHz astfel încât să percep la nivelul urechii o amplificare/atenuare a nivelului acelor frecvențe cu până la de 10 ori (variind această valoare prin deplasarea cursorului potențiometrului). Dacă am ales acest factor, atunci ideal ar fi să pot avea aceeaşi impresie acustică la toate celelalte benzi de frecvență. O proiectare în sensul de asigurare a unei liniarități a nivelului electric al semnalului, NU ÎMI

SATISFACE ACEASTĂ CERINȚĂ. Efectul practic care se obține este ceva de genul: învârți de buton dar nu se întâmplă nimic semnificativ.

SOLUȚIA PROPUSĂ:

Soluția constă în alegerea unui factor de calitate al bobinelor mult mai mare şi dimensionarea fiecărei celule de filtraj cu oare care au AL foarte mare. Desigur, pentru a contracara dezavantajul, adică îngustarea benzii de frecvență, am introdus încă 11 benzi intermediare, care să asigure corecție la jumătatea octavelor, şi rezultatul final a fost unul fabulos.

Greutatea aparatului, în cele din urmă a ajuns la 11kg dar calitatea sunetului şi finețea reglajelor sunt absolut ireproşabile. Desigur, fiecare oală de ferită a trebuit să fie încapsulată într-o tablă de fier cu grosimea de aproximativ 1 mm şi să fie fixată cu şuruburi tot de tablă de fier la care se adaugă un nou ecran extern care să includă condensatoarele şi potențiometrele. Imaginile prezentate vă oferă diverse etape ale construcției şi cred că sunt suficient de sugestive pentru a nu mai fi nevoie de explicații suplimentare.

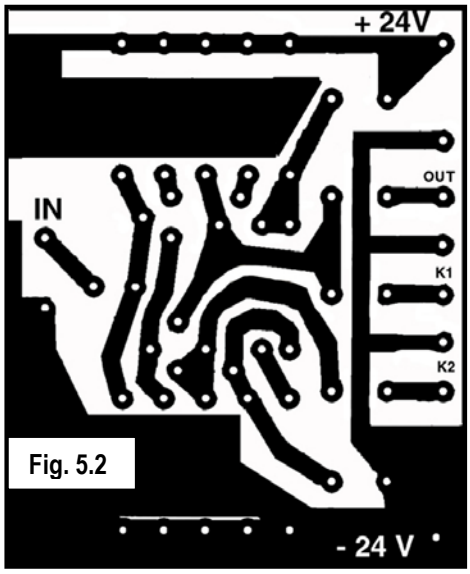
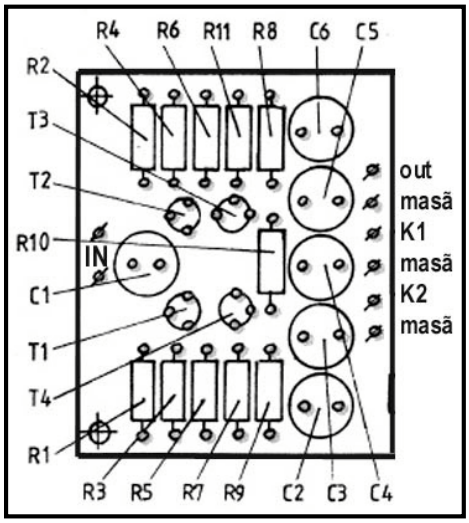


Fig. 5.2



Explicații tehniceSchema electrică cu 4 tranzistoare este prezentată în figura 5.1 şi funcționarea ei poate fi înțeleasă astfel: T1 este conectat aproape ca şi repetor pe emitor, din motive de adaptare a impedanței sursei de semnal şi impedanța de intrare a egalizorului, având în vedere valoarea mică a lui R3 din colector, dar care totuşi nu este zero.

În revista Tehnium se menționează că R3 ar avea un rol de îmbunătățire a performanțelor etajului de intrare în privința zgomotului de fond. Tranzistorul T2 preia semnalul de la T1 şi practic datorită modului în care e alimentat, având câte un generator de curent constant în colector şi emitor, el poate amplifica semnalele selectate de filtre şi cel mai important aspect în funcționarea egalizorului este posibilitatea aplicării reacției pozitive în prezența unei reacții negative globale. Aceasta face ca atunci când toate potențiometrele sunt situate în poziție mediană, semnalul de la ieşire este aproximativ egal şi identic cu cel de la intrare. Dacă se deplasează unul sau mai multe cursoare ale potențiometrelor spre conexiunea comună din dreptul condensatoului C4, atunci are loc o mărire a reacției negative şi deci se produce o atenuare a semnalelor ce corespund celulelor de filtraj din care fac parte. Dacă cursorul unui potențiometru este deplasat spre partea cealaltă, spre conexiunea comună din dreptul condensatoului C5, atunci are loc o mărire a reacției pozitive şi se se produce o amplificare a semnalelor ce corespund celulelor de filtraj din care fac parte.

Pentru prevenirea apariției distorsiunilor, au fost calculate valorile rezistențelor R5 şi R6 care stabilesc limitele minime şi maxime ale amplicării/atenuării semnalului corectat. Acest lucru e foarte avantajos în vederea atingerii cerințelor mele personale, adică de a obține o impresie acustică asemănătoare din punct de vedere al raportului atenuare/amplificare pe toate benzile de frecvență, adică de a simți eficacitatea tuturor filtrelor, în mod egal, ceea ce, repet, nu înseamnă a respecta principiul liniarității semnalului măsurat cu un aparat. Pe

mine nu mă interesează ceea ce se măsoară la ieşirea egalizorului grafic, ci cât de eficiente sunt toate reglajele tuturor celulelor de filtraj.

Dacă bobina are factor de calitate mic, atunci eficacitatea reglajului la nivelul acelei celule este slabă. Dacă bobina are factor de calitate foarte mare, chiar dacă eficacitatea reglajului ar putea fi prea mare, aceasta poate fi foarte uşor redusă cu ajutorul unei rezistenţe în serie, (care se însumează celei dată de rezistenţa proprie a bobinei). În felul acesta, montajul poate reglat astfel încât să îmi ofere cerinţele anterior menţionate.

Din acest motiv trebuie pornit de la ideea că oalele de ferită trebuie selectate cu cele mai bune caracteristici, dacă se poate să fie împerechiate, şi dacă se poate să aibe dimensiuni de 3-5 cm diametru pentru a se bobina cu sârmă de diametru cât mai mare (în special pentru frecvenţele foarte joase). Personal am folosit oale de ferită de la echipamente analogice dezafectate, de 5 cm şi AI 4000 pentru benzile de 31,25Hz, 45Hz şi 62Hz respectiv de 3 cm AI 1000 pentru toate celelalalte sau chiar de factor de calitate mai scăzut pentru benzile centrate pe frecvenţe foarte înalte, deoarece amplificarea este oricum foarte mare, având în vedere impedanţa foarte mică a celulei (RLC serie).

Cablajul imprimat şi aranjarea pieselor se poate executa după proiectul in figura 5.2. Iar valorile bobinelor şi condensatoarelor, gata proiectate, se pot folosi din tabelul 5.3.

Nr	F (Hz)	L (mH)	C (nF)	L (mH) real L/R	Rbob real L/R	XL real L/R	C (nF) real L/R	Rserie	QL real L/R	F1,2 (Hz)	T (us)	Rtot L/R
0	24	9000	6800	11170 / 11220	383 / 281+102	1731 / 1719	3940 / 3923	106	6,18 / 4,45	6	41.666	386
1	30	6000	4690	7250 / 7600	162+38 / 200	1364 / 1428	3886 / 3707	39	8,47 / 7,14	10,5	33.300	200
2	45	4000	3130	4020 / 4020	401+10 / 411	1130 / 1130	3115 / 3115	10	2,83 / 2,76	15	22.200	408
3	60	3000	2350	3680 / 3490	89+70 / 159	1379 / 1311	1914 / 2018	70	15,6 / 8,29	22,5	16.600	158
4	90	2000	1560	2030 / 2060	200 / 200	1130 / 1130	1560 / 1520	0	5,65 / 5,65	32,5	11.100	200
5	125	1500	1080	1580 / 1600	173+9 / 183	1240 / 1232	1027 / 1014	9	6,85 / 7,16	48,5	8000	181
6	187	1000	725	1030 / 1020	94 / 94	1174 / 1177	704 / 710	0	12,48 / 12,65	62	5340	94
7	250	750	541	755 / 725	55 / 53+2	1172 / 1136	537 / 560	2	21,3 / 21,4	94,5	4000	55
8	375	500	360	501 / 508	85,8 / 60+26	1177 / 1177	360 / 358	26	13,8 / 20	125	2660	85
9	500	375	270	379 / 377	34,2 / 34,2	1177 / 1177	267 / 271	0	34,4 / 34,4	187,5	2000	34
10	750	250	180	252 / 251	21,7 / 22,3	1177 / 1177	180 / 180	0,6	54,2 / 54,1	250	1330	22
11	1000	187	135	186 / 188	30,7+19 / 49,2	1177 / 1177	137 / 135	19	24 / 38,5	375	1000	49
12	1500	125	90	125 / 126,5	3,4+14,3 / 17,7	1177 / 1224	90 / 90	14,3	66,4 / 346	500	660	17
13	2000	94	67,6	94, / 94,3	20 / 20	1177 / 1177	67,6 / 67,6	0	58 / 58	750	500	20
14	3000	62	45	62,4 / 62,2	95,9 / 84,4+11	1177 / 1177	45,1 / 45	11	18 / 14	1000	330	95
15	4000	47	33,8	47,9 / 47	11,4+3 / 14,4	1177 / 1177	33 / 34	3	103 / 81	1500	250	14
16	6000	31	22,5	30,6 / 30	6,3+3 / 9,1	1130 / 1130	23 / 23,4	3	182 / 125	2000	160	9
17	8000	23,4	16,9	23,4 / 23,5	50 / 50	1177 / 1177	16,9 / 16,9	0	23,54 / 23,54	3000	125	50
18	12000	15,5	11,3	15,4 / 15,4	51,6 / 41,8+9,8	1177 / 1177	11,3 / 11,3	9,8	22,81 / 28,1	4000	83	51
19	16000	11,7	8,45	11,6 / 11,6	3,8+0,6 / 4,4	1177 / 1177	8,45 / 8,45	0,6	309 / 267	4000	62,5	4
20	19000	8,5	7,45	8,8 / 9	3,7+0,1 / 3,8	1050 / 1061	7,98 / 7,89	0,1	283 / 279	2000	52,6	3

Tabelul 5.3

5.3 CONFECŢIONAREA BOBINELOR

Atunci când se folosesc componente recuperate de la echipamente care au funcţionat zeci de ani, în nici un caz nu trebuie să credem că valorile mărimilor înscrise pe ele mai sunt adevărate. Acest fapt e valabil atât pentru bobine cât şi pentru condensatoarele care vor fi necesare la o asemenea construcţie.

Cea mai recomandată metodă de maximă precizie, atunci când vrem să folosim piese recuperate este de a le măsura cu un LC-metru. Mai întîi se bobinează cu orice sârmă de Cu-Em (preferabil 0,5 mm diametru) 100 de spire pe una din carcasele oalelor şi apoi se măsoară inductanţa cu respectiv fără miez. Raportul lor ne dă valoarea reală a lui AL.

Tabelul 5.3 e doar ceea ce am reuşit să realizez practic. Singura formulă de calcul de care aveţi nevoie este $X_L = X_C$ adică, la rezonanţă, pe frecvenţele centrale ale celulelor de filtraj RLC serie, reactanţele sunt egale. Mai trebuie să facem câteva înmulţiri:

$X_L = L\omega = 2\pi f L$ unde L e valoarea aleasă pentru inductanţă iar f e frecvenţa pentru care vrem să proiectăm o anumită celulă de filtraj. Am impus aceste două valori făcând anterior un mic experiment în care am pornit montajul cu o singură celulă de filtraj pentru a îi verifica eficacitatea şi anume cea pentru reglajul pe 24 Hz. Restul frecvenţelor se obţin prin calcul şi anume, pentru a fi mai

uşor, se calculează 10 octave (înmulțind cu 2 valoarea de 24Hz) după care se calculează alte 10 octave (înmulțind cu 2 valoarea de 30Hz). Calculele sunt deja gata făcute şi le aveți în tabel.

După ce am calculat valoarea lui XL pentru toate celulele, putem afla care va fi valoarea condensatoarelor, folosind:

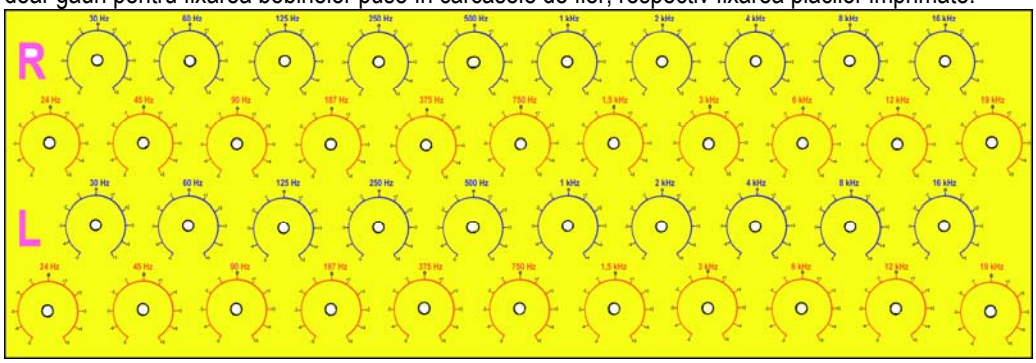
$X_L = X_C = 1/\omega C = 1/2\pi f C$, unde C e valoarea condensatorului iar f e frecvența pentru care vrem să proiectăm o anumită celulă de filtraj.

Ca şi sfat util, nu se începe căutarea condensatoarelor înainte ca toate cele 21 de bobine (de fapt 42 pentru un montaj stereo) să fie încapsulate, ecranate independent cu tablă de fier şi remăsurate cu LC-metrul. Este de preferat să se realizeze etichete în care să fie înscrise L (în mH), $R_{bobină}$ (în Ohm) şi f (în Hz). Rezistența ohmică a bobinei trebuie măsurată cu cel puțin 1-2 zecimale, dacă se poate. O să vă prezint câteva fotografii din etapele de lucru, care necesită o ordonare precisă a operațiunilor.

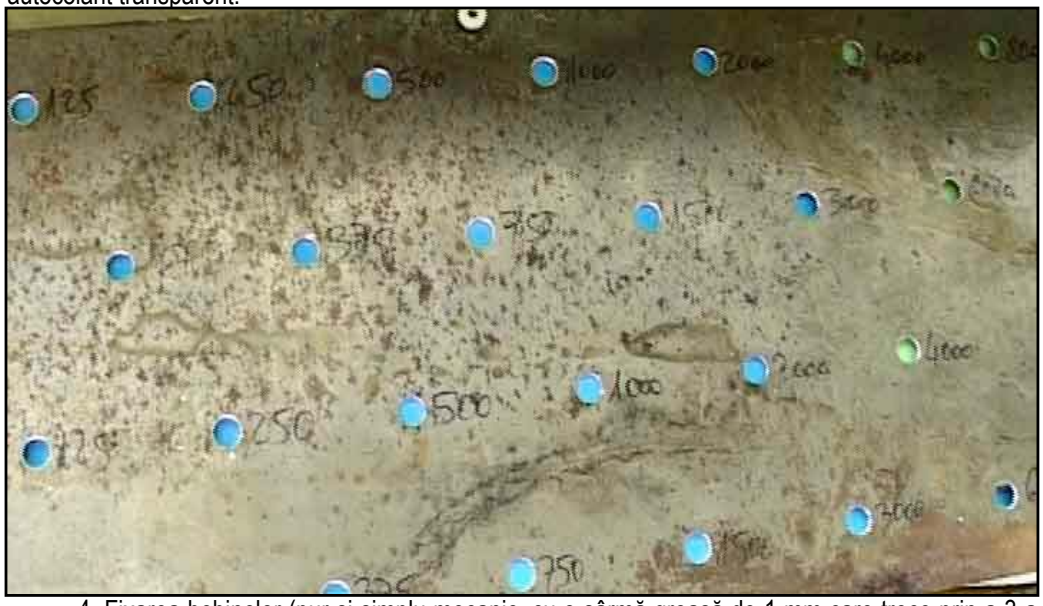
1.Lipirea componentelor pe plăcile imprimate şi verificarea montajului

2. Confecționarea carcaselor de fier pentru bobinele cu oale de ferită

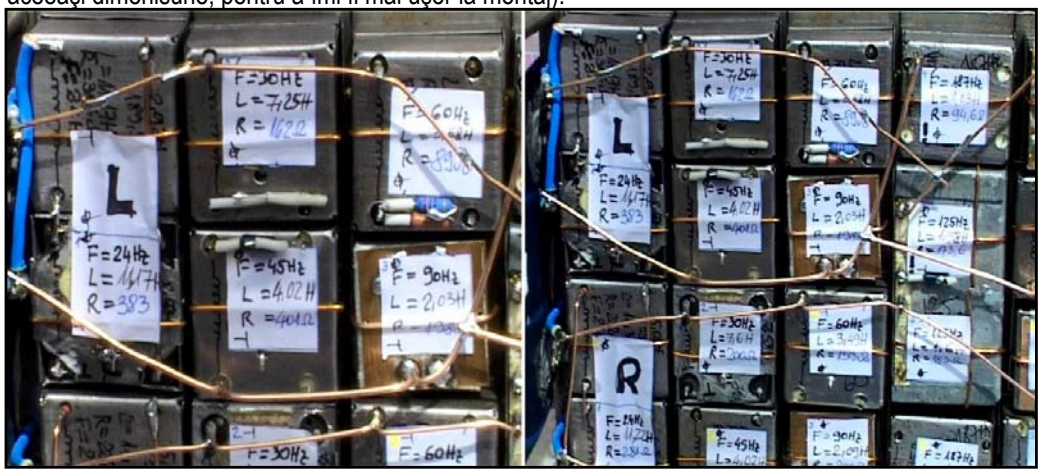
3. Proiectarea găurilor de diametru 7 mm în 2 table de fier identice ca mărime 175 x 525 mm de grosime de 1 mm. Va fi nevoie şi de o a 3-a şi o 4-a tablă de aceleaşi dimensiuni dar care necesită doar găuri pentru fixarea bobinelor puse în carcasele de fier, respectiv fixarea plăcilor imprimate.



Acelaşi desen poate fi utilizat pentru listarea inscripțiilor necesare la potențiometre, pe autocolant transparent.

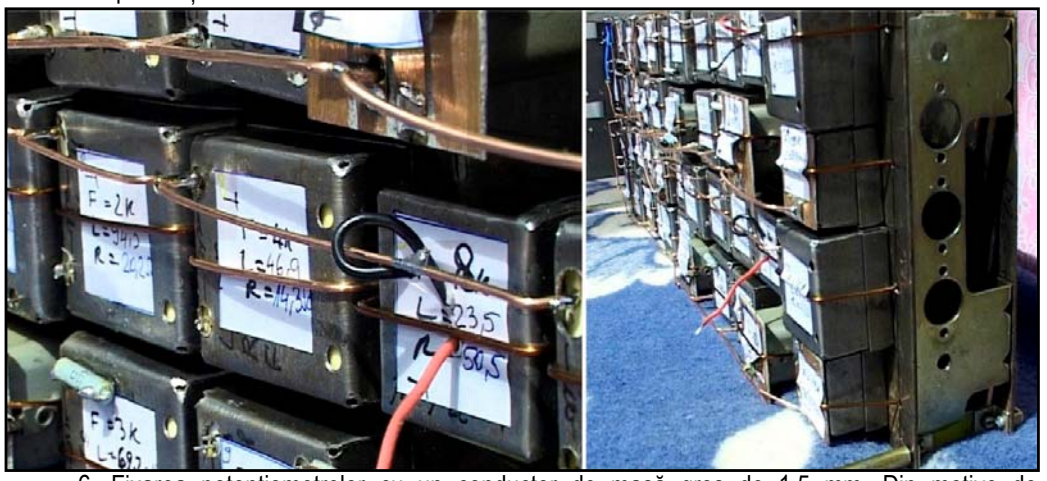


4. Fixarea bobinelor (pur şi simplu mecanic, cu o sârmă groasă de 1 mm care trece prin a 3-a tablă, fiind prevăzută cu găuri la distanțe egale (deoarece toate carcasele au fost proiectate de exact aceeaşi dimenisune, pentru a îmi fi mai uşor la montaj).



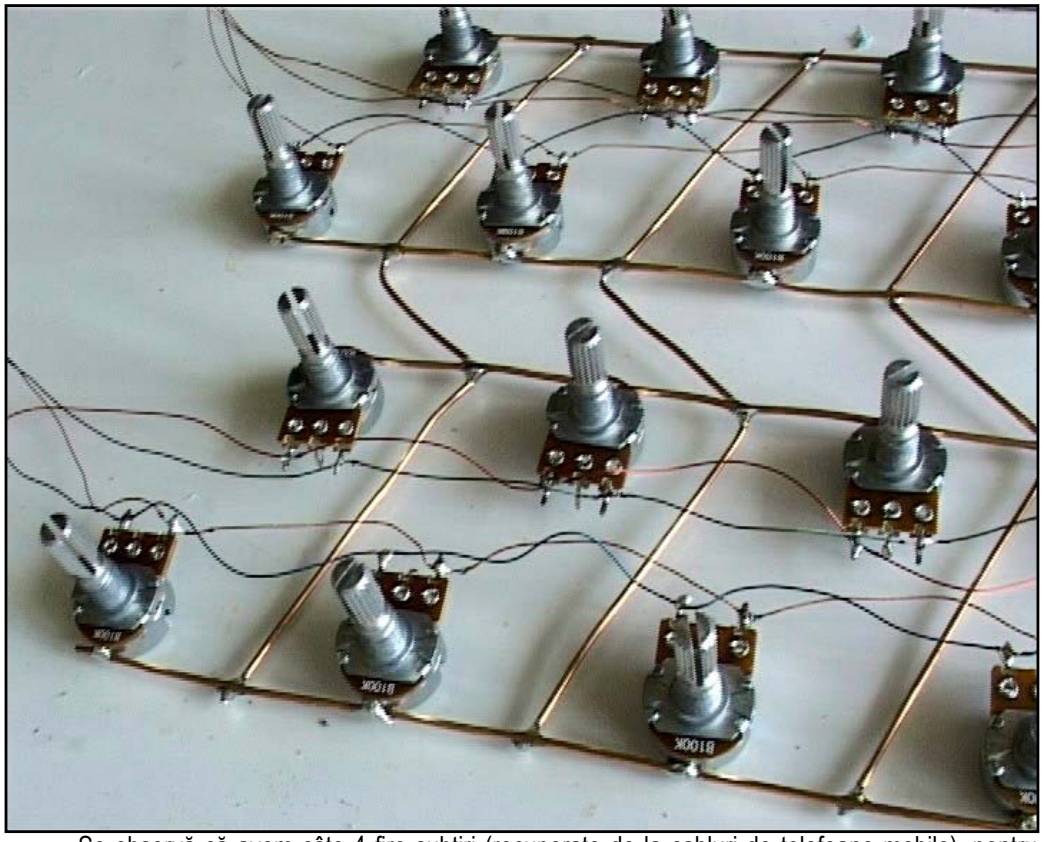
5.După fixarea mecanică foarte bună a bobinelor se leagă între ele toate capetele de început ale acestora (care trebuie să fie notate şi acelea undeva) cu un fir de cupru, în vederea conectării la masa montajului. Firul nu trebuie să atiungă carcasele metalice, deoarece acelea se vor lega la punctul de masă al punții redresoare a alimentatorului de 24 V.

Se observă faptul că firul de cupru nu atinge carcasele… Poza din dreapta evidențiază şi o regletă pentru mufele de ieşire, distanțoarele folosite pentru asamblarea mecanică între tabla a 3-a şi a 4-a… nu dau detalii deoarece totul e improvizat. Oricine îşi poate găsi diverse modalități de prindere folosind improvizații.

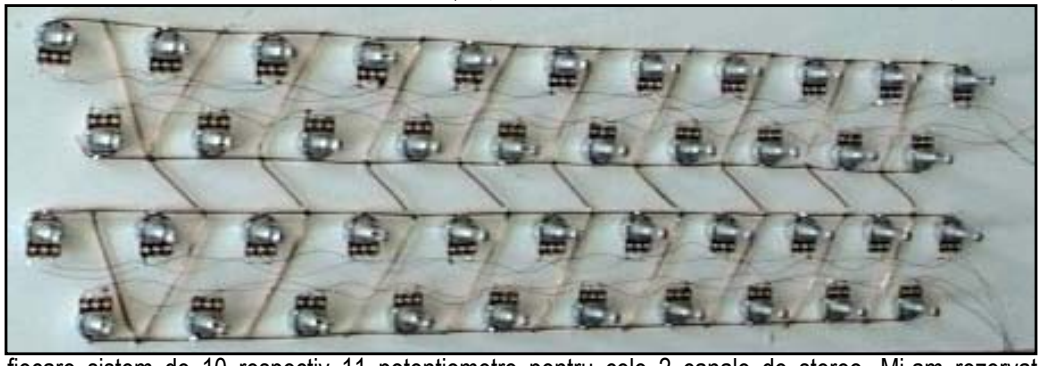


6. Fixarea potențiometrelor cu un conductor de masă gros de 1,5 mm. Din motive de asamblare mecanică mai uşoară, e foarte util să se realizeze un sistem fix mecanic al tuturor potențiometrelor peste care să poată fi aşezată pur şi simplu tabla de fier găurită şi se pun piulițele de fixare.

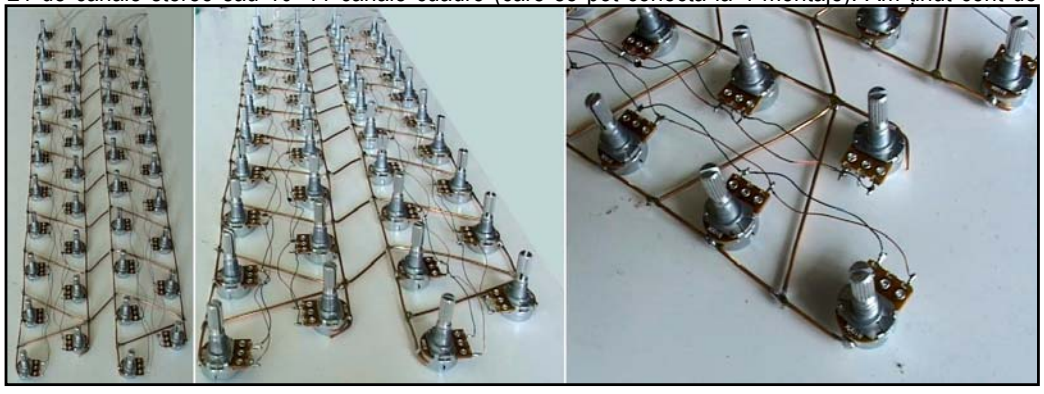
Se procedează astfel: se fixează toate potențiometrele pe tabla de fier, se leagă prin lipire carcasele lor cu conductorul de cupru de 1,5 mm şi apoi se leagă toate bornele de minim împreună şi toate bornele de maxim împreună iar cursoarele vor fi doar cositorite, în vederea legării lor direct la terminalele condensatoarelor.



Se observă că avem câte 4 fire subțiri (recuperate de la cabluri de telefoane mobile), pentru



fiecare sistem de 10 respectiv 11 potențiometre pentru cele 2 canale de stereo. Mi-am rezervat posibilitatea ca printr-un simplu comutator să pot face ca aparatul să funcționeze ca egalizor grafic pe 21 de canale stereo sau 10+11 canale cuadro (care se pot conecta la 4 montaje). Am ținut cont de

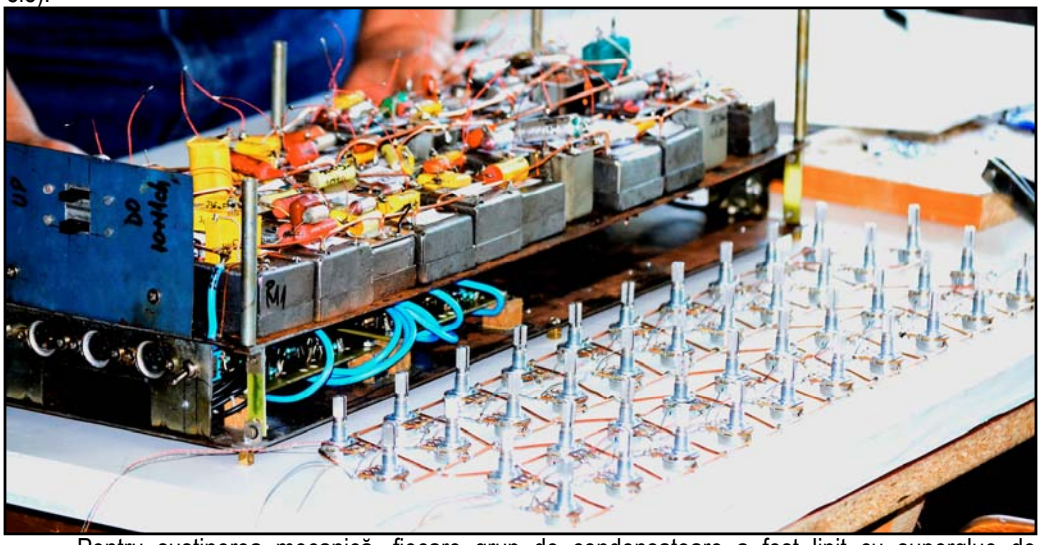


faptul că amplificatorul de putere are 8 canale de sunet. Un EQ (egalizor grafic) pe 4 canale ar fi util la audierea anumitor albume muzicale înregistrate în sistem quadro, precum cele ale lui Isao Tomita, Jean Michel Jarre, Klaus Schulze şi alții.

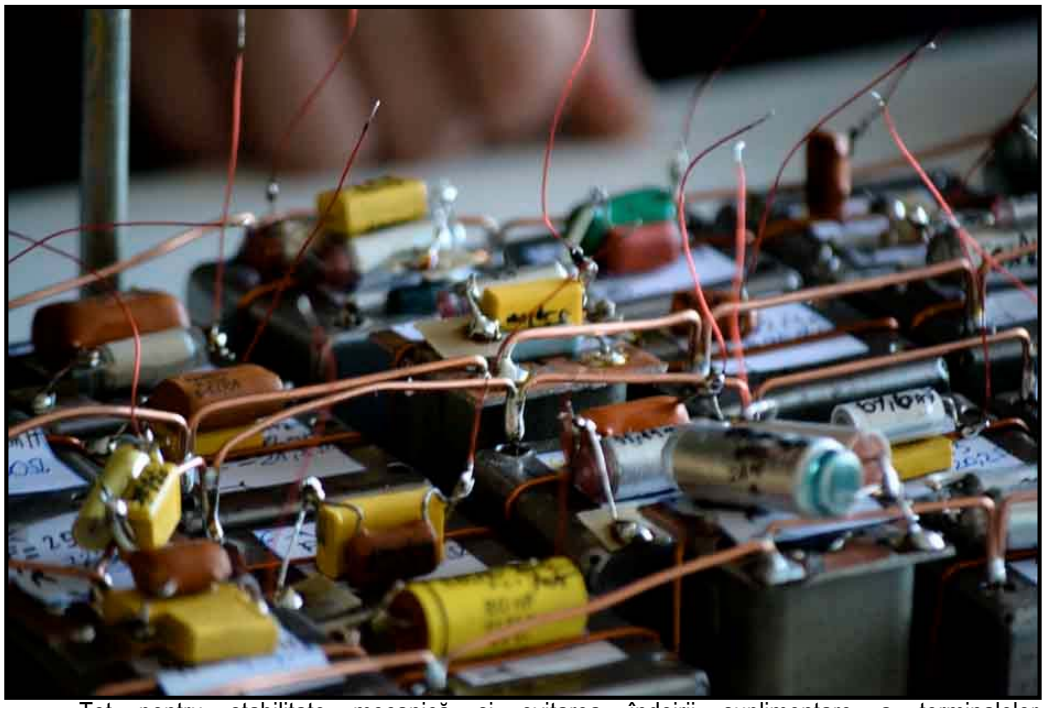
7. Alegerea şi împerecherea condensatoarelor (am folosit piese recuperate din magnetofoane defecte, pick-up-uri vechi şi televizoare cu lămpi şi cu tranzistoare defecte.

Toate grupurile de condensatoare vor avea terminalele gata conectate şi se aşează cu marcajul în sus pentru a putea fi vizibil la montaj. Am scris cu marker valoarea totală a grupurilor de 2 sau 3 condensatoare (pentru că nu aveam cum să găsesc valori exacte). Toate trebuie măsurate cu precizie de cel puțin 1-2 zecimale. Nu se recomandă folosirea condensatoarelor ceramice. Preferabil styroflex sau PMP, exact aşa cum se vede în fotografie.

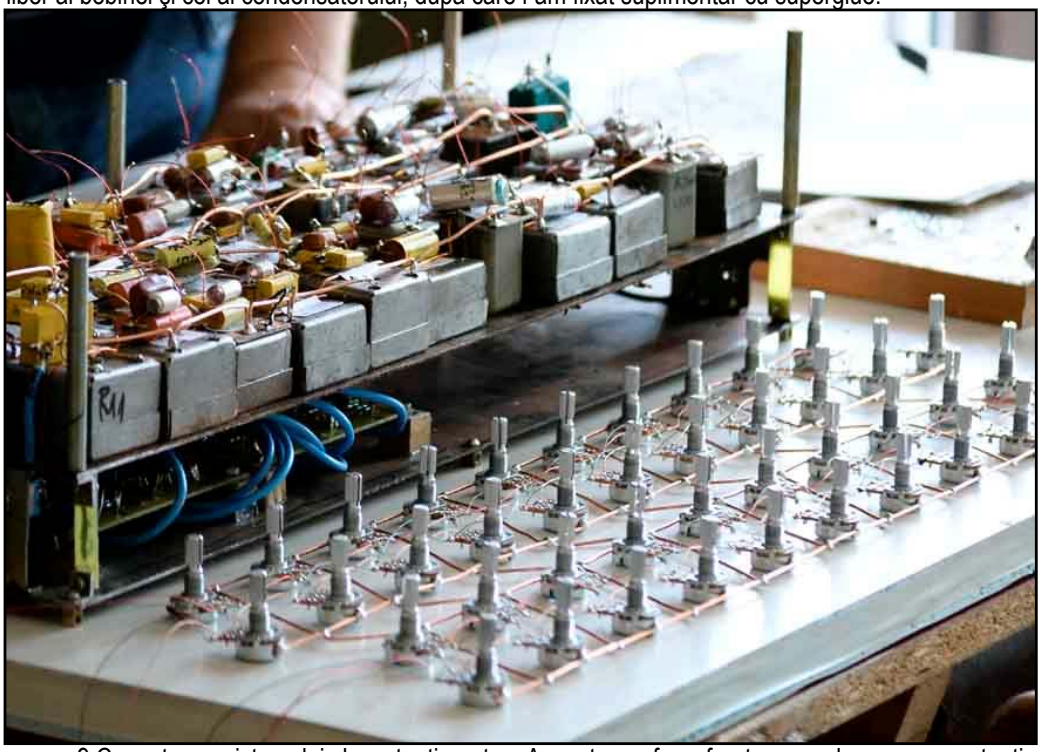
8. Legarea terminalelor condensatoarelor partea spre bobină. Pur şi simplu unul din capetele fiecărui condensator sau grup de condensatoare, se leagă deasupra peste bobina corespunzătoare, la terminalul rămas liber iar celălalt capăt al condensatorului va fi îndoit spre verticală, în vederea legării sale la cursorul potențiometrului (este de preferat ca terminalele să fie astfel orientate încât să ajungă pe o poziție cât mai apropiată de aceea a cursoarelor (aproximând din imaginație unde vor fi ele).



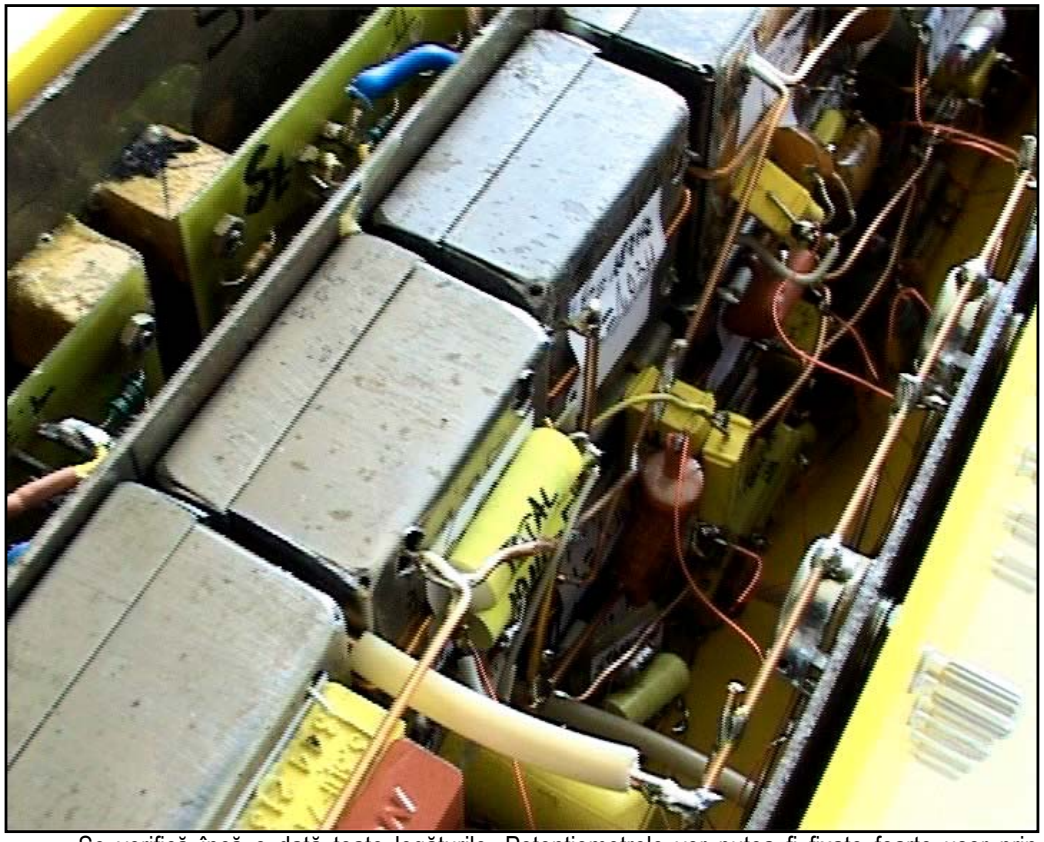
Pentru susținerea mecanică, fiecare grup de condensatoare a fost lipit cu superglue de carcasa bobinei (lipirea făcându-se obligatoriu după lipirea în prealabil al unuia din capete la bobină. Celălalt terminal al condensatorului a fost scurtat la aproximativ 5 mm şi s-a legat un fir roşu lițat, recuperat de la cablurile de telefoane mobile. Practic am tăiat 42 de fire de lungime de 5-6 cm şi le-am cositorit pe fiecare la ambele capete, după care le-am lipit. Deşi terminalele condensatoarelor erau suficient de lungi pentru a fi conectate direct la potențiometre, am preferat să nu fac aceasta deoarece nu puteam şti cât de mult mai rezistă ele mecanic la alte îndoiri (unele chiar s-au rupt la a doua îndoire şi au trebuit să fie înlocuite).



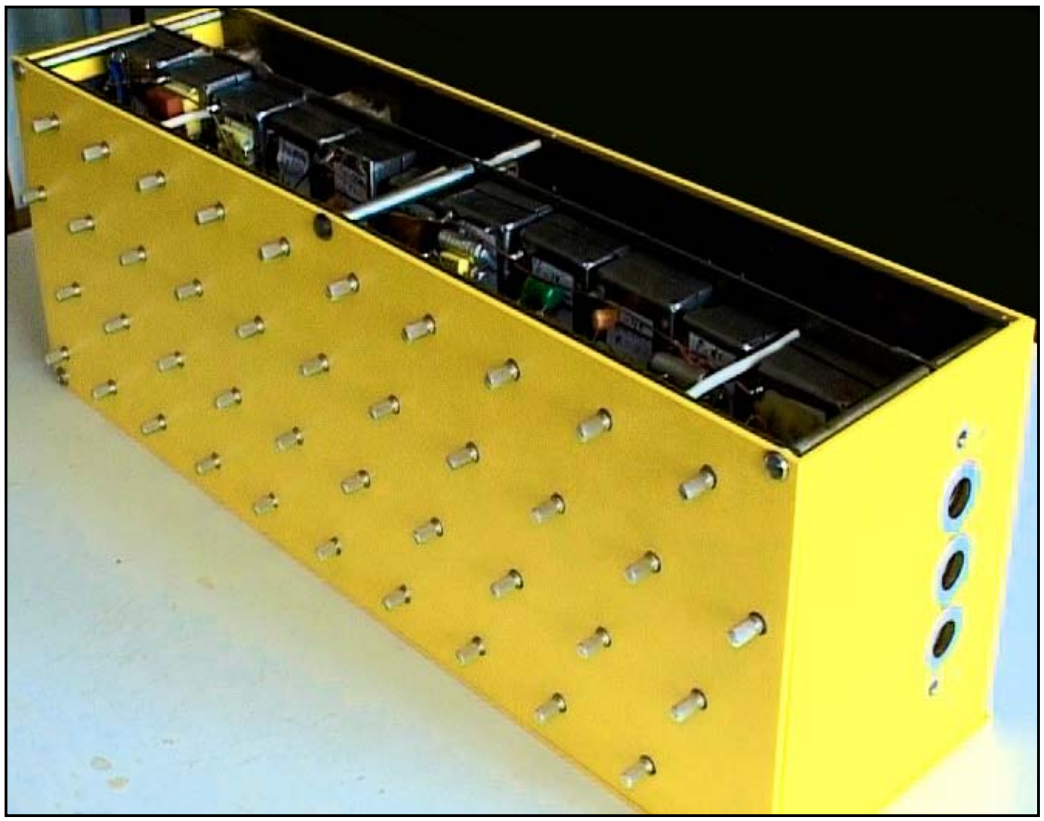
Tot pentru stabilitate mecanică şi evitarea îndoirii suplimentare a terminalelor condensatoarelor, am folosit mici bucăți de cablaj imprimat pe care am lipit împreună terminalul rămas liber al bobinei şi cel al condensatorului, după care l-am fixat suplimentar cu superglue.



9.Conectarea sistemului de potențiometre. Aceasta se face foarte uşor dar cu mare atenție (pentru a nu lega greşit), luând pur şi simplu acest ansamblu aşa cum se vede în poză şi se aşează peste condensatoare, după care se cositoresc toate cele 42 de terminale ale condensatoarelor la cele 42 de cursoare ale potențiometrelor. După verificarea atentă, se va aşeza simplu şi uşor tabla găurită, care se va sprijini pe cele 6 distanțoare.



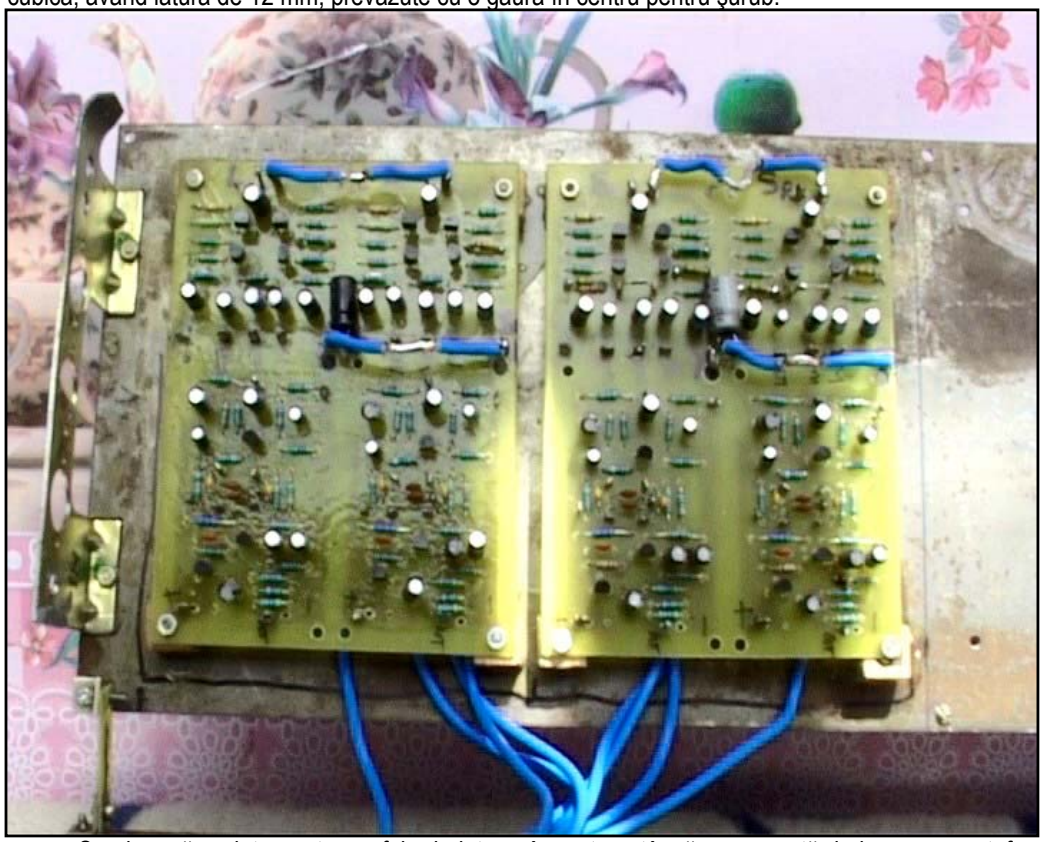
Se verifică încă o dată toate legăturile. Potențiometrele vor putea fi fixate foarte uşor prin



prinderea lor cu o pensetă pentru a le introduce în găurile din tabla de fier. Se pune şi piulița corespunzătoare dar fără să fie strânsă până la capăt. După ce au fost fixate toate cele 42 de potențiometre, se fixează tabla de fier pe cele 6 distanțoare cu 6 şuruburi, se face o nouă verificare generală vizuală să nu existe atingeri la masa metalică şi se învârt piulițele pe toate cele 42 de potențiometre până la o fixare rigidă.

Pentru un design util şi plăcut am comandat de la firma S.C. PRETEXT ADVERTISING S.R.L plăci de plexiglas galbene mate cu care am îmbrăcat întregul ansamblu şi tot acolo mi-au listat şi folia transparentă autocolantă cu inscripțiile necesare potențiometrelor.

10. Montarea circuitelor imprimate. S-a făcut cu ajutorul unor distanțoare din lemn de formă cubică, având latura de 12 mm, prevăzute cu o gaură în centru pentru şurub.



Se observă regleta pentru mufele de intrare în partea stângă, recuperată de la un magnetofon Tesla, şi cele 4 circuite pentru EQ plus 4 corectoare Baxendall, momentan neutilizate. Punctele de masă de intrare şi ieşire se conectează prin cabluri cât mai groase, lițate.

Se observă în partea stângă distanțoarele, legăturile mecanice ale carcaselor bobinelor şi fixarea circuitelor imprimate pe tabla de fier. În continuare prezint şi o imagine de aproape pentru a se observa legaturile prin distanțoare şi piulițe recuperate de la aparate defecte şi prize vechi.

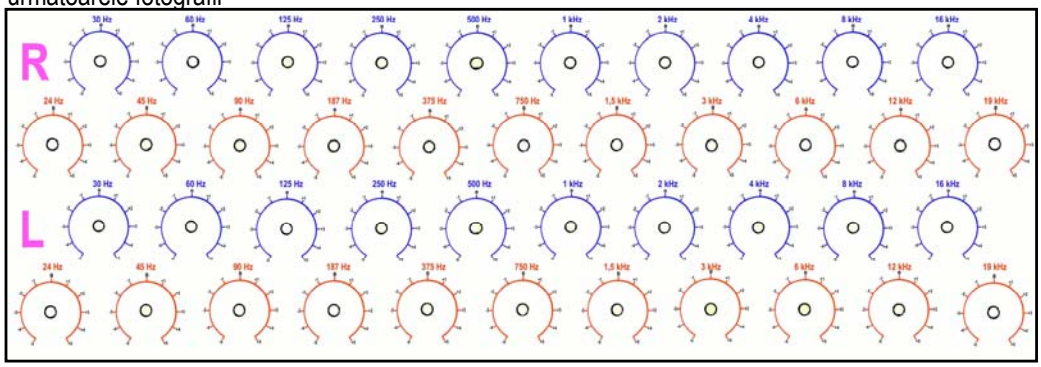
Urmează conectarea cablurilor de masă. Fiecare montaj are o masă de intrare şi una de ieşire. Ele se conectează cu fire lițate foarte groase la fiecare din grupul de 10, 11 bobine (deoarece am ținut cont de posibilitatea funcționării în sistem cuadrofonic). Am legat mai întâi cablurile la miniregletă

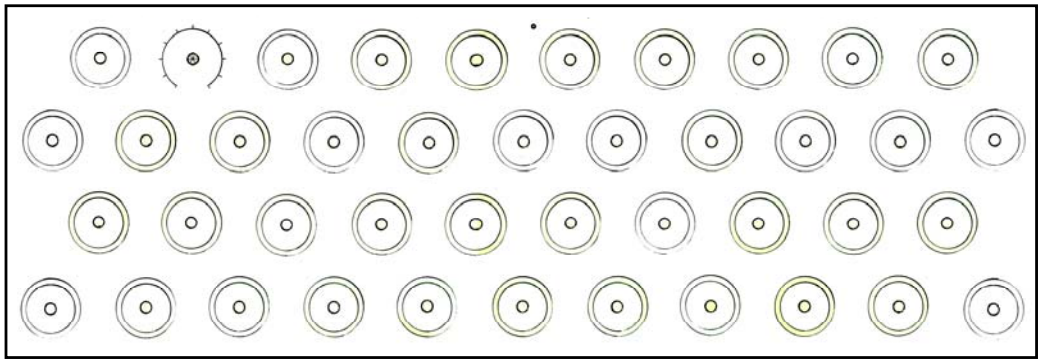
fixată cu superglue pe tablă şi aşa cum se vede din fotografie, acestea se conectează mai departe la sistemul de filtre prin alte 4 cabluri de aceeaşi grosime. Toate lungimile cablurilor trebuie să fie

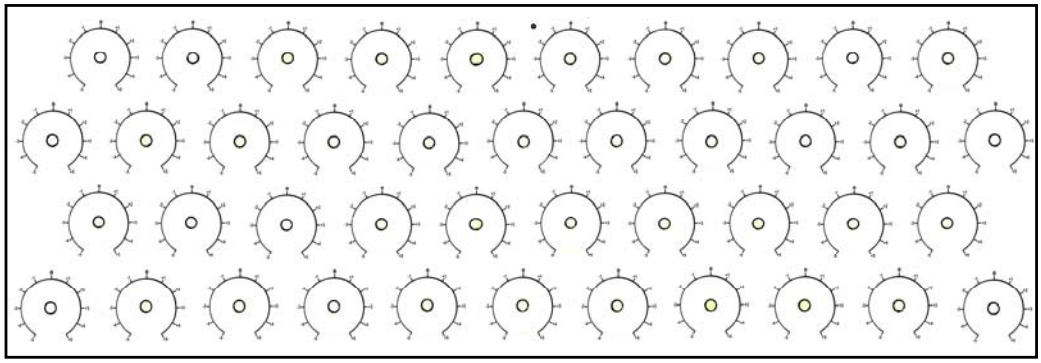
identice. Cele de la plăci la reglete au avut cam 20 cm iar cele de la reglete la sistemul de bobine au avut cam 5 cm. În final se conectează cele 8 fire ale tuturor capetelor potențiometrelor la plăcile imprimate şi se asamblează alimentatorul, în partea extremă opusă plăcilor. Am folosit un transformator toroidal de 20W comandat de la S.C. Petra SRL Iasi, deoarece e ieftin, nu merită să fie construit şi nici recuperat de la alte aparate deoarece ar putea avea zgomot de tole (un bâzâit enervant specific celor vechi cu Tole de tip E+I.

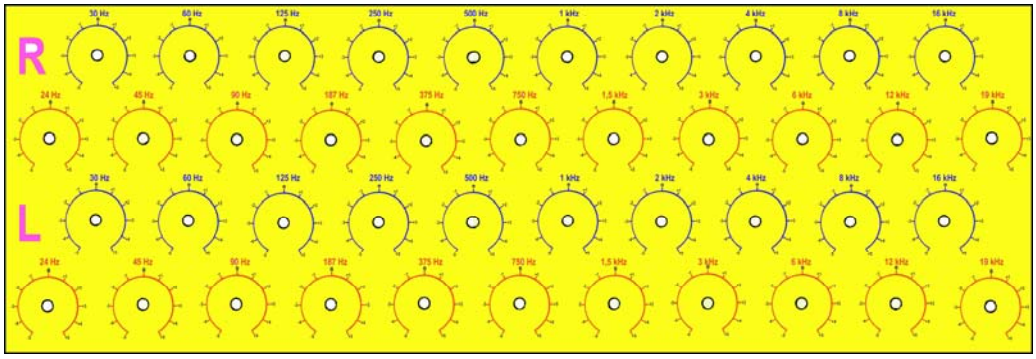
Am comandat 42 de butoane aspectuoase de la S.C. Saimon Electronics Cluj şi aparatul se poate vedea în fotografia următoare, finalizat şi în stare excelentă de funcționare.

Pentru o mai bună orientare a amplasamentului găurilor şi a designului vă puteți ghida după următoarele fotografii









Vă doresc succes la construcție !! Merită făcut !

6. MITURI AUDIO

Am considerat că e bine de ştiut de existența lor. Am selectat mai multe păreri, inclusiv cele personale şi după 35 de ani de audiere a muzicii din surse analogice şi digitale pot spune următoarele :

6.1 SUNETUL SURSELOR ANALOGICE E MAI BUN

Povestea cu „e mai bun", „e mai cald", „e mai roz", „e mai voluptos", „mai dinamic", etc., este bineînțeles relativă şi pur subiectivă. Din punct de vedere ştiințific, nu se poate demonstra că o înregistrare digitală „sună" mai rău decât una analogică. De fapt, o înregistrare analogică are următoarele dezavantaje față de una digitală :

- zgomot de fond mai mare (uneori chiar foarte deranjant),
- distorsiuni mai mari
- dinamică redusă (variația sunetului în volum).

Astfel, pick-ul are o dinamică mai mare decât casetofonul, CD player-ul are o dinamică mai mare decat pick-up-ul.

- sunetul de pe o copie a originalului analogic se degradează (zgomotul de fond creşte, distorsiunile cresc, dinamica scade, etc.)
- calitatea echipamentelor analogice, de pe care se face audiția (pick-up-uri, casetofoane, magnetofoane) este foarte importantă. Diferențele între un casetofon ieftin şi unul performant este enormă, atât din punct de vedere a calității sunetului cât şi a prețului. În cazul cd-player-elor, această diferență este mult mai mică.

Cu toate că înregistrarile digitale sunt superioare celor analogice, exista CD-uri foarte slab înregistrate din punct de vedere a calității sunetului sau mixajul este realizat neprofesionist. Exista o mulțime de înregistrări digitale preluate de pe suport analogic, iar dinamica lor e mai mică pe CD, decât pe original.

Desigur, există şi probleme în cazul înregistrărilor digitale (legate de standardul actual CD), determinate de frecvența de eşantionare 44, 100 kHz. Problema este apariția unor distorsiuni la frecvențe înalte, mai mari decât în cazul înregistrărilor analogice. Însă în ultima perioadă se utilizează alte frecvențe, mult mai mari, care au rezolvat problema. Din păcate, edițiile mai vechi masterizate de la 44, 100 kHz nu mai pot fi recuperate (iar acestea sunt de ordinul milioanelor sau zecilor de milioae de albume discografice)

6.2 UN CD ORIGINAL SE AUDE MAI BINE DECÂT O COPIE

Pentru cine nu crede poate încerca următorul lucru : faceți copia „bit la bit" după un CD original şi comparați-o prin audiere, bazându-vă pe sensibilitatea urechilor. Într-un alt paragraf am folosit un citat pe care îl repet : muzica e pentru urechi şi nu pentru aparate de măsură.

Fiți obiectiv şi vă garantez că nu veți putea face diferența dintre original şi copia sa. Informația este digitală, adică e formată dintr-o înşiruire de biți (1 şi 0), iar copierea originalului se va face „bit cu bit", folosindu-se algoritmi de verificare (CRC) iar rezultatul copierii va fi, de obicei, 100%, rareori 99,999% identic cu originalul. Daca nu este 100% identic, programul care face copierea, va semnala erorile la copiere. Prin urmare, dacă acea copie, este identică cu originalul, de ce ar suna diferit? Unii chiar au senzația că se aude mai clar, mai profund, mai dinamic, mai cald, etc.

Totul nu e decât o autosugestie care s-a perpetuat în rândul amatorilor şi profesioniştilor, ani de zile la rând şi încă subzistă şi azi.

6.3 CD-UL NU VA MURI NICIODATĂ

Nu va fi nevoie de prea mult timp pentru a vă convinge că factorul numit „cererea pieții" este cel determinant şi nu ceea ce cred unii amatori cu idei preconcepute. Numeroasele magazine on-line precum i-Tunes sau Amazon.com şi altele comercializează direct informația digitală, în diverse formate cerute de clienți precum wav, flac, mp3, ogg sau altele.

Probabil se va ajunge în situația în care se află discul de vinil astăzi. Oamenii îl vor folosi tot mai puțin şi vor alege alte suporturi de stocare a informației. Chiar şi marii producători de aparate audiofile se reorientează.

Regula este doar una singură : piața dictează totul.

6.4 MUFELE AURITE FURNIZEAZĂ UN SUNET MAI BUN

Am auzit deseori acest mit şi anume cablurile interconect aurite furnizează un sunet mai bun decât celelalte (nichelate, argintate, zincate, etc.)

Indiferent de natura materialului conductor, cu care sunt acoperiți conectorii, cel mai important element la un cablu este contactul dintre conectori iar firele de semnal să fie foarte bine ecranate. Materialul cu care sunt acoperiți conectorii, nu poate influența sunetul. Nu îl poate face mai clar, mai detaliat, etc.

Deasemenea trebuie precizat ca un sub-paragraf la acest mit faptul că calitatea muzicii nu e influențată de compoziția firelor conductoare. Nu contează dacă acestea sunt din cupru 99% sau nu, că sunt de tipul Oxygen Free sau nu, tot aşa se va auzi.

Nu conteaza nici cine este fabricantul cablului, dacă este fabricat de o firmă renumită sau este confecționat acasă în condiții de amator, daca este scump sau ieftin. Conteaza doar cat de mică este rezistența electrică la contactul dintre mufa cablului şi conectorul în care este introdus iar contactul să fie ferm pe durată lungă de timp. Orice contact are o rezistență electrică (măsurată în miliohmi de obicei). Cu cât rezistența este mai mică, cu atat contactul este mai bun iar transmiterea semnalului este mai bună, inclusiv legătura de nul care contează foarte mult.

Probabil că unele cabluri foarte ieftine, folosesc conectori care nu au un contact suficient de bun, sau conectorii se deformează în timp, se oxideza, etc. Aurul nu este un conductor mai bun decât argintul de exemplu, (mai ales pentru necesitățile în domeniul audio) dar are avantajul că nu se oxidează şi bineînțeles este estetic.

Faptul că nu se oxidează în timp, e un avantaj, dar dacă scoateți şi introduceți des mufa aurită în conector, acel strat de aur va dispare în timp. Mufele nu sunt construite din aur masiv ci sunt doar suflate cu aur.

6.5 MITURILE CABLURILOR DE SEMNAL ŞI ALIMENTARE REȚEA

a) *Folosind un cablu lițat, obținem un sunet mai bun decât dacă folosim unul plin*. FALS ! Preferăm un cablu lițat deoarece e maleabil şi se lucrează uşor, dar în domeniul audio şi mai ales la semnal de mică putere, acest aspect e irelevant.

b) *Cablurile pentru boxe, influențează calitatea sunetului*. FALS ! Singura condiție impusă cablurilor pentru boxe e să aibe rezistență electrică mică şi să poată transmite puterea necesară.

c) *Cablurile de alimentare, de înaltă calitate, aduc îmbunătățiri evidente asupra calității sunetului.* FALS ! Nu au nici cea mai mică influență asupra sunetului.

Şi aici, ca la orice cablu folosit în domeniul audio, tot ceea ce contează este contactul electric, care trebuie sa fie cât mai bun, iar în acest caz este vorba de contactul stecher-ului la priza de alimentare cu 220V, respectiv la mufa de pe panoul spate al amplificatorului. La dimensionarea lui, trebuie ținut cont doar de grosimea firului conductor. Grosimea se alege în funcție de curentul consumat de echipament, dar în cazul amplificatoarelor audio pentru apartament, curenții şi puterile electrice consumate sunt relativ scăzute.

d) *Cabluri interconect direcționale, influențează calitatea sunetului funcție de modul în care sunt conectate în sistemul audio.* FALS ! Aceste cabluri, au marcat pe ele, sensul de conectare. Daca

este vorba de cabluri din cupru, şi dacă nu au nici un fel de fitru pe firul de semnal (ceea ce e cu totul altceva), atunci nu au nici cea mai mică influență asupra sunetului, indiferent de modul de conectare.

Ceea ce contează la conectare este corespondența canalelor L, R şi celelalte suplimentare dispuse în stînga sau dreapta, deoarece dacă sunt conectate invers atunci vizionarea unui film are anumite neajunsuri de sincronizare a sunetului cu imaginea. Dar ele nu influențează calitatea sunetului.

6.6 MITUL AMPLIFICATOARELOR CU TUBURI ELECTRONICE

Amplificatoarele cu tuburi au un sunet mai bun decât cele cu tranzistori. Cred că ar trebui menționat în ce condiții poate fi adevărată această ipoteză. Dacă vrem să comparăm amplificatoarele din perioada erei „tuburilor electronice" atunci cred că trebuie să precizez următoarele : factorul de distorsiune este mai mare (datorat în mare parte transformatorului de ieşire), puterile maxime ale amplificatoarelor erau mai mici, dar consumau mai mult, lămpile aveau o durată de viață relativ scurtă, etc. Deci, cu ce poate fi mai bun un amplificator cu lămpi față de unul cu tranzistori ?

Într-adevăr, marea majoritate a amplificatoarelor cu lămpi, furnizează un sunet cu o nuanță diferită de cea a amplificatoarelor cu tranzistori. Cu siguranță unora le place, dar această nuanță se datorează tot distorsiunilor amplificatorului iar acest fapt nu este util.

Amplificatorul ar trebui sa fie neutru din acest punct de vedere şi să nu „coloreze" sunetul. Probabil că această nuanțare, este plăcută, pentru un anumit gen de muzică dar ar putea fi neplăcută pentru alte genuri. Şi chiar dacă această nuanță sonoră este acceptabilă, aceasta nu înseamnă că audiția oferă sunetul original cu toate componentele înregistrate acolo.

Există şi excepții de la această regulă, eu nu am avut ocazia să le testez practic şi anume amplificatoarele hibride, care utilizează atât semiconductoare cât şi tuburi (de dimensiuni mici şi consum redus) şi care se pot ridica la standarde de calitate foarte bună. Probabil merită să încercați să le construiți pentru a afla adevărul.

6.7 UN AMPLIFICATOR BUN NU ARE NEVOIE DE CORECȚII DE TON

Acesta e un alt mit care circulă printre amatori şi profesionişti. Un amplificator bun nu are nevoie de corecții, dacă :

- *audiția se realizează într-un spațiu corespunzător* (cameră fonoizolată şi cu fonoabsorbție)
- *sursa de semnal original este de foarte bună calitate* (v-am prezentat exemple din care rezultă că nu e întotdeauna aşa)
- *ascultăm muzica dintr-o poziție corectă față de boxe*
- *cel care face auditia are o ureche cu caracteristici cât mai liniare* (ceea ce e îndoielnic), *şi nu are probleme cu auzul* (care apar, aproape inevitabil, începând cu vârsta de 50 ani)
- *boxele sunt de foarte bună calitate* (dar aceasta înseamnă că sunt scumpe).

În condițiile de mai sus, într-adevăr, nu sunt necesare corecții de ton. Dar dacă :

- audiția se realizează într-un spațiu impropriu din punct de vedere acustic sau în camere mici de bloc, care nu permit audiție la un volum adecvat
- dacă ascultați mai multe genuri muzicale, atunci aveți nevoie de un sunet distinct
- dacă ascultați înregistrări mai vechi atunci acestea pot avea zgomot care trebuie corectat
- daca poziționarea boxelor e necorespunzătoare din lipsă de spațiu în cameră
- daca banda de frecvențe audio se îngustează odată cu înaintarea în vârstă
- daca nu vă permiteți luxul de a cumpăra boxe de foarte bună calitate (scumpe) atunci, e nevoie să utilizați corecțiile de ton.

6.8 NU SE VÂND NICĂIERI AMPLIFICATOARE ULTRAPERFORMANTE

Fals ! Am început să scriu această carte gîndindu-mă în permanență la întrebarea de la paragraful 2.2 adică de ce să construim dacă putem cumpăra ieftin ? Circulă mai rar dar totuşi circulă

opinia conform căreia producătorii de amplificatoare audio de serie mare gen Sony, Technics, Panasonic, Onkyo, Denon, etc., nu sunt capabili să construiască aparate ultraperformante.

Ei bine, producătorii pot face aceasta fără nici un fel de problemă iar unii dintre ei chiar au serii de vârf, ce rivalizează de la egal la egal cu mărcile audiofile. De ce nu se construiesc toate produsele la o calitate ireproşabilă? De ce au ajuns să producă aparate mizerabile ? Cred că ştim cu toţii motivele şi probabil că sunt nu puţine la număr. Nu există niciun secret al obţinerii sunetului perfect.

Totul depinde de un standard, scheme, componente, tehnologii şi mai ales costuri. Cel mai mare secret este de a şti cum să-ţi vinzi marfa, uneori la preţuri exorbitante şi în acelaşi timp să rezişti într-o piaţă de nişă cu o concurenţă tot mai mare.

De ce să se producă scump şi de calitate cînd foarte puţini oameni caută aceasta? Dacă marea masă a consumatorilor de muzică sunt din ce în ce mai mulţumiţi cu sistemul celor două boxe de calculator şi dacă ei sunt din ce în ce mai nemulţumiţi de design-ul şi aspectul estetic al acestora, atunci tot ceea ce specialiştii produc în continuare sunt noi modele de design pentru aceleaşi boxe de calculator.

Deci nu e deloc adevărat că nu se produc amplificatoare ultraperformante. Ele doar nu se produc în serie mare, nu sunt ieftine şi pur şi simplu nu vi le puteţi permite. Dacă suntem sinceri cu toţii, atunci acesta e adevărul. Dacă nu ar fi aşa, atunci cartea mea ar fi inutilă din start. Pe de altă parte, nici numărul amatorilor, fanilor de muzică electronică şi de film nu este mare, ceea ce înseamnă că majoritatea, de fapt nu au nevoie de o calitate a sunetului atît de specială şi greu de obţinut.

6.9 ADEVĂRATA MUZICĂ E DOAR PE DOUĂ CANALE

Acest mit a circulat în perioada de timp determinată de apariţia DVD-ului care făcea brusc trecerea spre un nou sistem acustic. Este fals să se afirme că un audiofil nu ascultă muzica pe 6 sau 8 canale. Marii compozitori de muzică electronică, Mike Oldfield, Rick Wakeman, Jean Michel Jarre şi mulţi alţii îşi produc noile albume sau chiar îşi reeditează albume mai vechi în format DVD sau cel puţin în sistem cuadrofonic 4.0 sau 4.1

Daca muzica este bine înregistrată şi procesată şi dacă se folosesc aparate de calitate (nu neapărat din gama audiofilă), veţi avea surpriza să descoperiţi că există şi alte standarde de calitate, mai bune decât cel stereo pe două canale. Puteţi avea surpriza că se aude mai bine decât într-o sală de concerte (mai ales dacă vă aflaţi la o distanţă apreciabilă faţă de orchestră).

Distribuţia sunetului pe 6 sau 8 canale poate face minuni. Chiar şi marii producători de amplificatoare audiofile s-au reorientat spre modele 5.1 sau 7.1 în oferta lor. Ele nu sunt ieftine dar există.

6.10 DEMAGNETIZATORUL DE CD-URI ÎMBUNĂTĂŢEŞTE SUNETUL

Prima impresie pe care am avut-o când am aflat de aşa ceva (nici nu ştiam că există de vânzare) este aceea de o glumă. Ce anume se poate demagnetiza la un CD ?. E construit din plastic fiind placat cu o folie foarte subţire de aluminiu, rareori aur. Aluminiul nu poate fi magnetizat, şi nici demagnetizat. În concluzie acest dispozitiv nu poate avea nicio influenţă asupra sunetului. E stupid faptul că există sau au existat oameni care chiar au crezut în acest mit.

Notă: Ca sursă de informare pentru acest capitol am folosit în bună măsură cîteva citate de pe un articol al unui blog, (www.audiovideofoto.ro/) care în prezent nu mai e postat pe blog, dar înainte de a fi fost retras am putut vizualiza un cache ale vechiului blog care nu va mai exista la data cînd va apare această carte. Unele opinii nu le-am împărtăşit în totalitate, dar altele cred că sunt utile.

7. STANDARDE, NORME ŞI FORMATE ÎN AUDIOFRECVENȚĂ

Multă vreme am crezut că nu are rost să ştiu despre ele dar această atitudine s-a dovedit a fi greşită deoarece nu poți beneficia de posibilitatea audierii miilor de opere audio-vizuale care apar continuu, dacă nu am aparate capabile să decodifice toate sau cît mai multe norme de sunet. La vremea cînd mi-am cumpărat player-ul Dune HD Base 2.0 în anul 2009, acesta era printre cele mai performante aparate pentru redarea fişierelor audio-video.

În momentul în care s-au dezvoltat noile sisteme, şi standarde audio au apărut şi problemele. În timp ce Denon AVR 8500 putea decodifica peste 25 de norme de sunet şi putea oferi ieşiri în toate standardele posibile, (dar evident nu putea citi fişiere el nefiind un player), Dune HD Base rămânea în urmă. Din fericire există multe posibilități de prelucrare şi apoi vizionare a fişierelor cu norme audio diferite.

Una din ele (pe care am folosit-o deseori) era de a extrage sunetul (pe 2 canale) din fişierul respectiv, folosind programul freeware VirtualDub. Acesta îl salva în format wav la o eşantionare de 32kHz. În continuare acest format era transformat cu un alt convertor în mp3 la 16 biți stereo şi o eşantionare de 44, 100 kHz. În final se reîncarcă fişierul video în VirtualDub, se setează selecția unui nou canal de sunet, suprimînd pe cel vechi, şi se salvează prin „Direct Stream Copy".

În concluzie, o normă de sunet nerecunoscută de player face imposibilă vizionarea unui anumit fişier. Pentru comparație, Dune HD Base 2.0 poate decodifica sunetul din următoarele formate :

Dolby True HD, DTS HD High Resolution Audio, DTS HD Master Audio, iar Denon AVR 8500 este capabil să decodifice toate formatele create până în primăvara anului 2011, care sunt :

DTS96/24, DTS-ES(Discrete 6.1), DTS-ES(Matrix 6.1), DTS Neo 6(Cinema/Music), DTS-HD Master Audio, DTS-HD High Resolution Audio, Dolby Digital EX, Dolby Digital EX 6.1, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, Dolby Pro Logic IIx, Dolby Pro Logic II, Dolby Pro Logic, Dolby True HD, Dolby Headphone, Dolby Virtual Speaker inclusiv toate categoriile sub-derivate din acestea şi alte sisteme mai vechi.

Din păcate aceste abrevieri sunt greu de memorat şi de înțeles dacă nu se găsesc explicațiile necesare, aşa că le-am căutat şi sistematizat aşa după cum urmează.

7.1 FORMATE ŞI STANDARDE AUDIO PRINCIPALE

7.1.1 STANDARDE AUDIO

7.1.1.1 STEREO

Prin această exprimare mă voi referi la căile audio concrete de redare a sunetului. Aici avem de exemplu standardul cel mai răspândit numit stereo 2.0 adică redare pe 2 canale (notate L şi R) care se realizează cu toate echipamentele ce poartă sigla „stereo". Uneori se întîlneşte notificarea 1.0 adică un canal mono. Chiar dacă sursa de semnal este mono, aparatele moderne dotate cu meniuri de informare asupra standardului fişierului redat vor afişa „stereo", deoarece standardul 1.0 nu se mai utilizează aproape nicăieri.

7.1.1.2 MULTICHANNEL

Apariția DVD-urilor şi ulterior a discurilor Blue Ray a permis saltul de la 2 canale la 5, 7 şi chiar mai multe. Atunci cînd selectați din telecomandă informația despre standardul audio al fişierului pe care echipamentul îl redă la un moment dat o să apară afişată una din aceste două standarde principale. Standardul multichannel se prezintă sub o mulțime de combinații şi anume :

2.1 – două canale stereo (L, R) plus un canal separat ELF – extremely low frequency - pentru hiperbass, frecvențe ultrajoase (B).

3.0 – două canale stereo plus un canal numit „Centre” (C) pentru redarea dialogurilor într-un mod mai apropiat de cel din sala de cinema.

4.0 – quadrofonie pe 4 canale (L, R, S_R, S_L) care e specifică atât anumitor opere audio precum cele compuse de inginerul japonez Isao Tomita şi alții; acest standard e specific mai ales albumelor în format „audio only” (doar audio, fără imagini) şi este disponibil şi pe CD-uri ce pot fi redate de pe CD Playere moderne.

4.1 – quadrofonie extinsă la 4 canale principale (L, R, S_R, S_L, B) plus un canal separat ELF – extremely low frequency - pentru hiperbass, frecvențe ultrajoase.

5.0 – standard specific doar DVD-urilor (de remarcat că standardul 4.1 nu e echivalent cu 5.0 chiar dacă se foloseşte acelaşi număr de boxe). Aici avem 4 canale principale şi un canal Centre (L, R, C, S_R, S_L). Este folosit pentru DVD-uri video dar şi DVD-A care înseamnă DVD Audio (în care folderul Audio_ts conține informația audio la cea mai înaltă calitate posibilă.

5.1 – este standardul 5.0 căruia ii s-a adăugat şi un canal separat ELF – extremely low frequency - pentru hiperbass, frecvențe ultrajoase (B) şi acestea sunt notate prin L, R, C, S_R, S_L, B. Este folosit pentru DVD-uri video dar şi DVD-A care înseamnă DVD Audio (în care folderul Audio_ts conține informația audio la cea mai înaltă calitate posibilă.

6.1 – este standardul utilizat în sistemele surround de ultimă generație, după opiniile unor specialişti acesta fiind chiar mai „real” decît cel numit 7.1 deoarece canalul suplimentar conține informație distinctă ce provine direct de la fişierul redat (L, R, C, R_c, S_R, S_L, B) în timp ce standardul 7.1 este o variantă extinsă a celui 5.1 la care s-au adăugat două canale al căror conținut este obținut prin multiplexarea canalelor laterale S_R, S_L, pentru a oferi senzație de spațialitate.

7.1 – este standardul folosit în mod obişnuit pentru redarea discurilor Blue Ray (L, R, C, S_R, S_L, R_L, R_R, B) deşi enorm de multe opere audio-vizuale sunt editate pe discuri Blue Ray de mare capacitate mai mult din considerente a calității imaginii şi nu neapărat pentru a insera încă două canale de sunet. Momentan, din păcate, majoritatea discurilor Blue Ray sunt produse tot în standardul audio 5.1 dar există şi excepții. Probabil cererea pieții va dicta re-editarea sau re-masterizarea producțiilor în standardul 7.1.

În plus, decodoarele şi receivere-le moderne de tipul Denon AVR-5800 pot oferi sunet în standarde de genul 10.1 şi 10.2 (la care au fost adăugate canale suplimentare ce trimit sunetul spre boxe poziționate în alte unghiuri, deasemenea a mai fost adăugat încă un canal pentru pentru hiperbass, frecvențe ultrajoase (B). Şi estimez că lucrurile o să continue să evolueze.

7.1.2 FORMATE AUDIO

Acestea se referă la modalitățile specifice de codificare digitală a sunetului din aparatul de redare a fişierelor astfel încît să poată fi transmis un semnal unic prin cablu optic sau coaxial spre amplificatorul decodor iar aceasta se face din cel puțin două motive principale : reducerea zgomotului legăturilor de cablu (pentru un număr mare de canale audio) şi demultiplexarea cît mai eficientă cu un realism crescut al sunetului aşa-zis original din sala de cinematograf (dotată cu 24 de canale audio sau chiar mai multe).

Nu ştiu dacă acel „Home Cinema” mult visat şi căutat ar putea înlocui vreodată realitatea unui cinematograf dotat cu tehnologia de ultimă generație. Momentan, răspunsul meu este că NU, adică sala de cinema are cinema cele mai bune performanțe audio-video iar filmele redate acolo cu sunetul şi imaginea din sursa originală, nu se compară cu indiferent ce tehnologie de tip „home” (pentru acasă) s-ar inventa în viitorul apropiat.

7.1.2.1 DTS EXTENDED SURROUND (DTS-ES)

DTS Extended Surround (Digital Theater Sound), adică Sunet Digital Surround (Înconjurător) în versiune Extinsă pentru Cinematografe este o variantă extinsă a formatului obişnuit de Sunet Surround pentru standardul 5.1 căruia ii s-a adăugat fie unul fie două canale suplimentare localizate în spate (notate cu R_c de la „rear” adică cele din urmă, din spate iar litera C arată că e poziționat central dar în spate). Aşadar, dacă avem un singur canal atunci acesta va fi poziționat în spate exact opus celui din Centru (Centre) iar dacă avem două canale atunci vor fi poziționate în spate la o mică

distanță față de locul unde ne aflăm şi ele vor fi notate prin R_L, R_R. Chiar dacă acest format trimite sunetul spre 7 sau 8 boxe, el nu e identic cu cel din standardul 7.1 format DTS obişnuit şi în plus este de două feluri :

(1) DTS Extended Surround Matrix 6.1 (abreviat DTS-ES Matrix) şi
(2) DTS Extended Surround Discrete 6.1 (abreviat DTS-ES Discrete)

DTS EXTENDED SURROUND MATRIX este de fapt o versiune extinsă a standardului 5.1 la care s-a mai adăugat o informație sonoră suplimentară matrițată pe baza celei din canalele laterale S_R, S_L, aşa după cum, de fapt, în standardul 5.1 canalul „Centre" în formatul numit Dolby Surround Pro-Logic (despre care voi vorbi pe parcurs) este matriţat din informația canalelor L, R principale. Prin urmare, atît varianta DTS Extended Surround Matrix pentru standard 6.1 sau 7.1 cât şi cea Dolby Surround Pro-Logic pentru standard 5.1 nu oferă un canal C (Centre) respectiv R_C (rear centre – centru spate) real.

Avantajul formatului DTS-ES Matrix este că e compatibil cu orice echipament din standard 5.1 care are DTS sau THX Surround Extended.

DTS EXTENDED SURROUND DISCRETE este un format care oferă sunet real pe canalul sau canalele suplimentare din spate (rear channels, R_C sau R_R, R_L). Prin aceasta se înțelege faptul că informația audio din sursa originală a fost codificată discret în streaming-ul DTS şi nu e formată prin matrițarea conținutului altor canale. Acest format oferă o spațialitate mai bună pentru o localizare completă a sunetului 360 grade în jurul celui care ascultă sunetul iar sunetul se deplasează în mod real prin toate cele 7 sau 8 difuzoare.

Cu excepția decodorului Denon AVR-5800 (care costă aproximativ 3800$) nici un alt echipament destinat amatorilor nu poate reda formatul DTS-ES Discrete în standardul de 6.1 sau 7.1 deoarece streaming-ul DTS conține un semnal suplimentar care transmite informația din canalul adiacent R_C (Rear Centre), însă acesta este ignorat de toate echipamentele prevăzute cu formatele DTS din cele uzuale (exemplu DTS HD High Resolution Audio, DTS HD Master Audio, i.e.).

Ei bine, ce se întîmplă cu standardul 7.1 şi ce fel de sunet oferă echipamentele mai ieftine, accesibile cumpărătorilor obişnuiți ? Cu excepția anterior menționată, pe acest standard nu se oferă un sunet surround real pe 8 boxe ci doar pe 6. Producătorii au dorit să implementeze în mod artificial două canale suplimentare şi de obicei (trist dar adevărat) sunetul din canalele R_L, R_R este identic şi e format din mixarea conținutului unuia sau mai multor canale dintre cele laterale sau față.

Pentru a şti dacă echipamentul de pe care redați fişierul, este sau nu capabil să ofere un sunet real pe 7 sau 8 boxe trebuie să căutați sigla DTS-ES. Dacă scrie doar DTS sau DTS din categoria formatelor uzuale sau DTS THX Surround EX atunci nu veți avea sunet real pe 8 ci doar pe 6 boxe. Totuşi, cu formatul DTS THX Surround EX se poate decodifica DTS-ES Matrix care e ceva mai performant decât cel din formatele DTS uzuale (DTS HD High Resolution Audio, DTS HD Master Audio, i.e.).

7.1.2.2 DTS DIGITAL SURROUND

Acest format este specific standardului 5.1 şi este asemănător cu Dolby Digital, fiind de fapt la concurență cu acesta. Sistemul DTS (Digital Theater System – Sistemul Digital pentru sunet de Cinema) oferă 5 canale discrete (reale) de sunet în banda audio 20Hz-20kHz, accentuîndu-se mai mult frecvențele medii pe canalul central la care s-a adăugat un al 6-lea canal iar notația „.1" indică faptul că pe lîngă cele 5 canale cu sunet în toată banda audio avem încă unul, deasemenea discret (real) a cărui bandă de frecvențe se înscrie în domeniul (3 Hz – 120 Hz) şi se redă pe difuzoare numite sub-woofer.

Standardele superioare celor 7.1 pot include două canale pentru frecvențe infrajoase şi atunci notația poate apărea cu „.2" în loc de „.1" dar aceste standarde sunt încă neintroduse pe piață. Mai trebuie menționat faptul că şi în cazul formatului DTS, cele 6 canale pot fi toate reale dar pot fi „alcătuite" şi din mai puține canale reale, oferind un sunet matriţat pe 6 canale, pornind de exemplu de la 5 sau 4. Din fericire, marea majoritate a DVD-urilor produse pentru piață au 6 canale reale de sunet iar sistemul DTS este de tip DTS 5.1 şi această abreviere apare pe coperta DVD-ului pentru a vă informa că sunetul este transmis în mod discret (real) pe 5.1 canale.

DTS utilizează rate bune de compresie a sunetului de 1, 5 Mbit/sec sau 754 kbit/sec ceea ce e de 2 pînă la de 4 ori mai mare decât formatul Dolby Digital (abreviat DD) care are o compresie a sunetului de 448 kbit/sec sau 384 kbit/sec spre fericirea entuziaştilor care consideră că DTS este prin aceasta superior lui Dolby Digital. Eu unul mă îndoiesc că avînd la dispoziție cel mai performant sistem audio de amplificare şi cele mai bune boxe posibile se poate simți o diferență notabilă.

Pentru a-l lăsa pe fani să se convingă singuri dacă există sau nu diferențe esențiale între aceste formate unele case de producție precum Buena Vista, DreamWorks, Fox, New Line şi într-o măsură mai mică Columbia TriStar şi Artisan au început să producă DVD-uri care oferă la alegere din meniu ambele standarde şi anume Dolby Digital 5.1 and DTS 5.1 (dar acesta din urmă la compresia mai mică de 754 kbit/sec). Dar există şi DVD-uri care oferă „full" DTS 5.1 adică la 1, 5 Mbit/sec plus o versiune numită Dolby Surround 2.0 pentru compatibilitatea cu echipamentele mai vechi care nu aveau DTS implementat.

De obicei materialele numite Bonus DVD sunt înregistrare în formatul Dolby Surround 2.0 pentru a permite lărgirea spațiului de imprimare pe DVD de la 2 ore la 3 sau mai mult.

7.1.2.3 DOLBY DIGITAL (AC-3)

Sistemul Dolby Digital este asemănător cu DTS şi poate decodifica 5.1 canale discrete (reale) de sunet dar el poate fi întîlnit şi sub variante restrînse precum Dolby Digital 1.0 (monofonic, foarte rar utilizat) dar mult mai des Dolby Digital 2.0 specific majorității CD-urilor audio la care se utililizează codarea Dolby Surround sau Dolby Surround Pro-Logic.

Dolby Digital 4.0 este utilizat în cazuri mai rare precum CD-uri quadrofonice la care sunetul se transmite pe 4 canale R, L, S_R, S_L deşi există şi alte combinații dacă acestea sunt menționate de producător precum R, L, C, M (unde M este un canal mono care este matrițat în baza celorlalte 3 canale şi el nu este discret (real).

Deasemenea amintim Dolby Digital 5.0 care este echivalent cu Dolby Digital 5.1 atîta doar că îi lipseşte canalul de frecvențe ultrajoase. Există anumite producții video cu muzică de relaxare şi imagini care nu oferă sunet pe canalul B.

Aşa după cum aminteam la subparagraful anterior Dolby Digital comprimă sunetul pentru DVD-urile DVD-Video la o rată de 448 kbit/sec sau 384 kbit/sec şi 640 kbit/sec pentru DVD-Audio şi Blue Ray.

7.1.2.4 DOLBY DIGITAL PLUS

Acest format este doar o extensie a lui Dolby Digital care transferă informația reală de pe 5.1 canale pe 7.1 canale. Aşadar, cele două canale suplimentare nu sunt discrete (reale) dar per ansamblu audiția pare mai spațioasă prin acest mic artificiu. Echipamentele pe care este trecut Dolby Digital Plus pot furniza semnalul audio complex prin ieşire pentru fibră optică sau cablu coaxial.

7.1.2.5 DOLBY PRO LOGIC IIZ

Dolby Pro Logic IIz este o altă extensie a formatului Dolby Digital prin care se sintetizează două canale față, numite F_R, F_L (front R şi front L) ce se amplasează în tavanul încăperii, deasupra celor principale R, L situate la înălțimea auditorului. E o altă formă de a imita un sunet real de pe 6 canale pe 8. Specialiştii consideră că această soluție e mai bună decît cea a folosirii a două boxe în spate deoarece oferă „verticalitate" sunetului provenit de la sursa originală. Nu ştiu să argumentez pro sau contra. Încercați şi observați rezultatele.

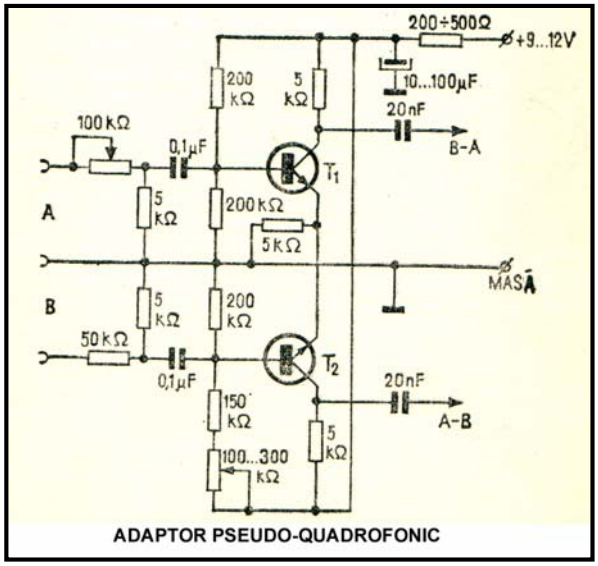
Dolby Pro Logic Iiz poate fi aplicat prin extensie şi sistemului Dolby Digital Plus sau Dolby TrueHD 7.1 (despre care voi vorbi pe parcurs) pentru a genera artificial un sistem de tipul 9.1 adică cu două canale front şi două spate dar cred că este inutil atîta vreme cît informația originală de pe disc este codificată doar pe 6 sau maxim 8 canale reale (cel mai des 6).

Ideea folosirii unui echipament dotat cu Dolby Pro Logic Iiz este aceea de a suplimenta încă două canale de sunet la standardul original de 5.1 sau 7.1 iar pentru aceasta e nevoie ca semnalul din player să fie preluat doar pe ieşirea coaxială sau optică, care oferă semnalul complex real şi transferat unui decoder care este capabil să lucreze cu formatul Dolby Pro Logic Iiz oferind sunet pe 8 sau 10

canale fie din sistem Dolby Digital 5.1, Dolby Digital Plus 7.1, sau Dolby TrueHD 7.1 (pentru DVD-Video or Blu-ray).

Nu e nevoie să vă reamintesc faptul că în prezent numai Denon AVR-5800 poate face aceasta. Pentru un amator dotat în tehnică şi cunoştinţe minimale în domeniul audio analogic există posibilităţi multiple de creere din două canale reale de sunet patru canale cu aparenţă de spaţialitate, dar suplimentarea cu încă două boxe şi două etaje finale la o audiţie ce porneşte cu doar 6 canale reale pentru a ajunge la 10 canale este absolut inutilă.

Compunerea canalelor suplimentare se realizează uşor prin circuite de defazare şi filtrare care „dirijează" artificial sunetul, funcţie de frecvenţă spre unul sau celălalt difuzor. Adaptînd acest circuit suplimentar (care culege semnalul de la oricare două din cele 6 sau 8 canale reale) la un alt amplificator Quad 405 stereo separat se poate obţine şi efectul final de sunet multidimensional pe 10 canale.



ADAPTOR PSEUDO-QUADROFONIC

Un exemplu de adaptare (care probabil este imitat prin procedee digitale în prezent) este prezentat în schema următoare. Practic se obţin din două canale discrete (reale) „A" şi „B" încă două canale matriţate ce reprezintă diferenţa şi opusul diferenţei celor două canale adică „A-B" şi „B-A". Diferenţele de fapt se efectuează la nivel de fază al semnalului. Reglajul montajului se realizează cu intrările A şi B conectate împreună reglînd potenţiometrul de 100k de pe intrarea A pînă cînd între ieşirile B-A şi A-B să nu avem semnal.

Atunci cînd nu există semnal pe una din intrări, atunci ceea ce se obţine la cele două ieşiri este : semnalul real de la intrare şi acelaşi semnal inversat ca fază. Deci, cam asta fac producătorii pentru a vă determina să cumpăraţi continuu tot ceea ce apare „nou". Desigur varianta digitală nu poate fi reprezentată la modul simplist precum această schemă cu 2 tranzistoare, dar rezultatul este relativ apropiat (se utilizează şi filtre care pot trimite semnalul de la un difuzor la celălalt în funcţie de frecvenţă).

7.1.2.6 THX SURROUND EX™ (DOLBY DIGITAL EX)

Fromatul THX Surround EX, cunoscut şi sub numele Dolby Digital EX, se referă la o versiune de Dolby Digital care extinde sunetul de la standard 5.1 la 6.1 sau 7.1 dar în realitate THX Surround EX este acelaşi Dolby Digital 5.1 la care canalele principale sunt formate prin matriţarea semnalului care provine de la canalele reale laterale S_R, S_L şi le transmite ieşirilor R_R, R_L. În concluzie THX Surround EX nu e un format real de 6.1 sau 7.1.

Cu toate acestea, echipamentele dotate cu formatul THX Surround EX pot recunoaşte şi sunetul codificat în format DTS-ES Matrix iar receiverele (decodoarele) au preţuri destul de mari, mai ales cele care redau sunetul cu amplificare de putere pe toate canalele în toată banda audio precum Denon.

7.1.2.7 ALTE FORMATE

Aici putem aminti cele precum DTS96/24, DTS Neo 6(Cinema/Music), DTS-HD Master Audio, DTS-HD High Resolution Audio, Dolby True HD, Dolby Headphone, Dolby Virtual Speaker şi altele mai puţin uzuale dar care nu sunt atât de importante precum cele deja menţionate. Majoritatea sunt doar combinaţii şi versiuni hibride dintre ele, la care adaug factorul numit „concurenţă" pe piaţa de produse, avînd în vedere faptul că fiecare dintre ele reprezintă o firmă în sine.

DOLBY TRUE HD se referă la faptul că sunetul este transmis fără niciun fel de pierderi de calitate, avînd dinamica originală a sursei şi e menționat ca fiind un sunet de înaltă claritate (True HD, High Definition).

DTS-HD MASTER AUDIO este formatul obişnuit utilizat pentru discurile Blue Ray şi este recunoscut de toate player-ele comercializate pentru redarea Blue Ray-urilor. Unul din scopurile acestui format este acela de a permite redarea bit la bit a sunetului original cu rate de compresie variabilă de la 24, 5 Mbit/s pentru disc Blu-ray până la 18, 0 Mbit/s for HD DVD (DVD în High Definition). Deasemenea, acest format poate transmite simultan sunetul şi pe două canale stereo la o frecvență de eşantionare de 192 kHz pe 24 bit mastering sau 96 kHz/24bit pentru 8 canale.

Conform specificațiilor originale DTS-HD Master Audio conține două stream-uri (bus-uri) de date : cel original DTS şi unul adițional care conține „diferența" dintre semnalul original şi cel datorat compresiei din stream-ul original DTS. Semnalul audio este divizat (splitat) în două căi la intrarea în encoder. Una din ele merge la miezul encoderului şi apoi este decodificat iar celalaltă compară datele originale audio cu cele decodificate şi generează un semnal rezidual cuajutorul căruia se reface întreaga structură de date identică bit la bit cu originalul. Datele reziduale sunt apoi codificate şi împachetate împreună cu celelalte. DTS-HD Master Audio permite redarea cu bitrate variabil.

Dolby Headphone, Dolby Virtual Speaker şi altele din aceeaşi familie convertesc semnalul din standard 5.1 sau 7.1 în 2.0 sau alte combinații sub 5.1.

7.2 NORME ŞI ABREVIERI UTILE ÎN TEHNICA AUDIO-VIDEO

7.2.1 MEDII DE STOCARE ŞI FORMATELE ACESTORA

CD-Audio : Compact Disc Audio, formatul de comercializare a operelor muzicale şi vorbite (Audio Book, adică carte în format audio, vorbită cuvînt cu cuvînt). Aici mai avem categorii precum CD-R, CD RW, Super Audio CD, Super Video CD.

SACD : Super Audio CD este un format complet nou ce promite îmbunătățiri semnificative ale formatului audio obişnuit care a dominat piața peste 20 ani. Spre deosebire de CD-ul audio obişnuit (bazat pe tehnologia PCM (modulare codificată în impulsuri), super audio CD-ul se bazează pe DSD (direct stream digital adică trasfer continuu digital) în care informația audio e codificată în cuvinte de date cu dimensiunea de 1 bit la o eşantionare de 2.822.400 de biți pe secundă. DSD-ul promite o redare a sursei originale analogice cvasi identică. SACD-ul acceptă atât 2 cît şi 6 canale audio discrete. Discurile SACD sunt prevăzute uneori cu o pistă suplimentară de date ce pot fi citite de un player obişnuit care nu recunoaşte formatul SACD.

VCD şi SVCD : Video CD şi Super Video CD este un format îmbunătățit care utilizează bitrate variabil în codare MPEG-2 pentru semnale video pînă la 2.6 Mbps) şi codare audio MPEG-2 pentru stereo sau 5.1 canale de sunet. Calitatea imaginii este inferioară celei de pe un DVD dar mult mai bună decît de pe casetele VHS sau a Video CD-ului. Super Video CD poate stoca 35-45 minute de informație video şi audio la o rezoluție de 480i.

DVD : Digital Versatile Disc adică Disc Digital Multilateral (asociată mai demult conceptului Digital Video Disc). Acesta poate fi de mai multe feluri : single sided sau two sided, respectiv single layer sau dual layer precum şi combinațiile dintre acestea 4 (single sided single layer notat prin DVD-5, single sided dual layer notat prin DVD-9, double sided single layer notat prin DVD-10, one side single layer, second side dual layer notat prin DVD-14, double sided dual layer notat cu DVD-18). Aceasta înseamnă că discurile pot fi imprimate pe o parte sau pe ambele, pot avea capacitate standard 4, 7 Gb sau 8, 5 Gb sau mai mult putând stoca 2, 4, 6 sau 8 ore de informație audio-video.

O altă categorie de DVD-uri poate fi descrisă prin DVD-Video sau DVD-Audio. Prima dintre ele conține informațiile audio-video în formatul specific iar cea de-a doua se referă la prezentarea unei informații audio într-un format nou de înaltă rezoluție şi ultraînaltă calitate multicanal. Aceasta se înregistrează pe acelaşi mediu de stocare (un disc DVD obişnuit) dar conține numai informație audio. Playerele staționare produse după anul 2000 pot citi ambele categorii de discuri şi formate.

Imprimarea unei informații audio sau audio-video de pe hard disc pe DVD impune o asociere de mai multe fişiere în două foldere cu denumiri standardizate Video_ts şi Audio_ts.

În cazul tuturor discurilor DVD-Video (indiferent de capacitate) folderul Audio_ts nu conține nicio filă, dar în cazul discurilor DVD-Audio acolo sunt stocate fişiere care oferă informația audio utilă iar folderul Video_ts conține un set de fişiere necesare menținerii pe ecran a unui meniu sau o imagine fixă pe care se pot citi denumirile pieselor.

Asemenea mediilor de stocare de tip Compact Disc avem şi aici DVD+R, DVD-R, DVD RW, şi DVD-RAM un format la care s-a renunțat, promovat mai demult de firma Panasonic şi care se baza pe înscriere şi ştergere asemenea unui hard disk (şi care de fapt nu a funcționat practic decît cu probleme şi erori iar discurile deveneau, la scurt timp după aceasta, inutilizabile).

HD DVD* : este un tip de discuri optice pentru stocarea datelor şi a conținutului video cu rezoluție înaltă. Poate stoca 15 GB pe un strat sau 30 GB pe două, şi a fost rivalul discului de tip Blu-ray în lupta pentru înlocuirea formatului DVD standard. HD provine de la termenul englez High Density/Definition (mare densitate/definiție).

Discul HD DVD a fost dezvoltat de firma Toshiba împreună cu firma NEC şi a fost susținut de alte firme mari ca Microsoft, LG Electronics şi Intel. Prima apariție pe piață a fost în Japonia la 31 martie 2006 când Toshiba a lansat primul player HD DVD. A urmat lansarea în SUA la data de 18 aprilie 2006, iar în noiembrie 2006 a fost lansat un cititor HD DVD pentru consola de jocuri Xbox 360.

Discurile Blu-ray sunt net superioare celor HD DVD şi de aceea au fost şi mai cumpărate. În timp au apărut mai multe tipuri de cititoare pentru ambele tipuri Blu-ray şi HD DVD, de exemplu cel de la Sanyo la prețul inițial de aproximativ 430 $.

În februarie 2008 tehnologia Blu-ray a câştigat lupta, şi nu s-au mai depus eforturi pentru dezvoltarea în continuare a formatului HD DVD.

* sursă de informare : http://ro.wikipedia.org/wiki/HD_DVD

Discul Blu-ray** (numit şi BD, de la expresia engleză Blu-ray Disc) este un tip de disc optic de mare densitate folosit pentru stocarea de date, în special înregistrări video de înaltă rezoluție.

Numele Blu-ray provine de la culoarea albastru-violet a razei laser cu care se fac citirea şi scrierea acestui tip de disc. Din cauza lungimii de undă relativ mici (405 nm), un disc Blu-ray poate conține o cantitate de informații mult mai mare decât unul de tip DVD, care foloseşte un laser de culoare roşie de 650 nm. Astfel, un disc Blu-ray poate să conțină 25 GB pe fiecare strat, de peste 5 ori mai mult decât DVD-urile cu un strat (care au 4, 7 GB); iar discurile Blu-ray cu două straturi (50 GB) pot stoca de aproape 6 ori mai multe date decât un DVD cu dublu strat (8, 5 GB). Există mai mulți fabricanți care au lansat pe piață discuri Blu-ray inscripționabile şi reinscripționabile, cu un singur strat sau cu strat dublu.

Discul Blu-ray este asemănător cu PDD, un alt format de disc optic lansat de Sony în 2003, care însă are o viteză de transfer mai mare : 88 Mbit/s, față de numai 36 Mbit/s în cazul discului Blu-ray. Pentru a realiza această performanță PDD foloseşte o tehnologie avansată şi costisitoare, fapt pentru care piața sa se limitează la aplicații de arhivare a informațiilor de către firme, în timp ce discul Blu-ray se adresează pieței mult mai largi a consumatorilor casnici.

** sursă de informare : http://ro.wikipedia.org/wiki/Blu-ray

Alte tehnologii de stocare optică (în curs de dezvoltare)** : AVCHD, Digital Multilayer Disk – tehnologia succesoare a Fluorescent Multilayer Disc, Enhanced Versatile Disc, Forward Versatile Disc – Format cu laser roşu al Taiwan-ului, Fluorescent Multilayer Disc, Holographic Versatile Disc - discuri cu o capacitate de stocare de 200 şi 300 GB sunt în curs de dezvoltare şi prototipuri, este estimat că vor apare în 2008, Protein-coated disc, Tapestry Media, Versatile Multilayer Disc, Ultra Density Optical, Professional Disc for DATA (PDD sau ProDATA)

7.2.2 STANDARDE TV

SDTV : Televiziune cu definiție îmbunătățită bazată pe o rezoluție de 480 linii în scanare întrețesută, notat uneori prin 480i. Litera „i" în loc de „p" precizează că scanarea este realizată la modul întrețesut (interlace).

EDTV : Televiziune cu definiție îmbunătățită bazată pe o rezoluție de 480 linii în scanare progresivă, notat uneori prin 480p. Există peste 18 de substandarde în această categorie.

HDTV : Televiziune de înaltă definiție bazată pe o rezoluție de 720 sau 1080 linii în scare profesivă sau întrețesut şi avem 720p, 720i, (numită uneori HD Ready) 1080p, şi 1080i (numită uneori Full HD). Există peste 18 de substandarde în această categorie.

WIDESCREEN : Descrie o serie de formate ale raportului dimensiunilor ecranului, precum 4 : 3 sau 16 : 9 care înseamnă că raportul dintre dimensiunea orizontală şi cea verticală este de 4 : 3 sau 16 : 9. Pe de altă parte avem mai multe formate ale imaginii vizionată în tipul de ecran ales şi anume 1, 33 : 1 (care corespunde ecranului 4 : 3), şi încă 3 formate 1, 78 : 1, 1, 85 : 1 şi 2, 35 : 1 (care corespund ecranului 16 : 9) şi ele oferă imagine full screen (pe tot ecranul) dacă ea are dimensiunile 1, 78 : 1 şi/sau 1, 85 : 1, respectiv o imagine însoțită de două dungi negre orizontale care permite inserarea unei subtitrări ce nu deranjează vizionarea).

FULL HD 3D : Este cea mai nouă tehnologie care foloseşte tehnologia Cadrelor Secvențiale pentru a transmite imagini cu rezoluție full-HD 1.920x1.080 separat către fiecare ochi al privitorului. Aceasta este tehnologia cheie care poartă privitorul în lumea impresionantă a imaginilor 3D. Tehnologia Cadrelor Secvențiale rezolvă problemele de estompare şi calitate ale imaginii întâlnite la sistemele 3D anterioare şi creeaza imagini 3D extrem de clare şi bine conturate.

Aceasta a fost dezvoltată de firma Panasonic pentru receptorul-player TX-P50VT20E având un ecran de 127 cm diagonală şi sistem plasmă NeoPDP. Este prevăzut cu intrări USB, HDMI, SD Card şi oferă sunet în format audio prosorround. Frecvența de cadre este de 600 Hz, de peste 10 ori mai mare decât cea a unui receptor TV obişnuit care funcționează cu 50Hz (respectiv 60Hz standardul NTSC american). Desigur prețul de cost se apropie de cifra impresionantă de 10.000 lei dar pe măsură ce apar alte modele, acestea se vor ieftini.

PARTEA A DOUA

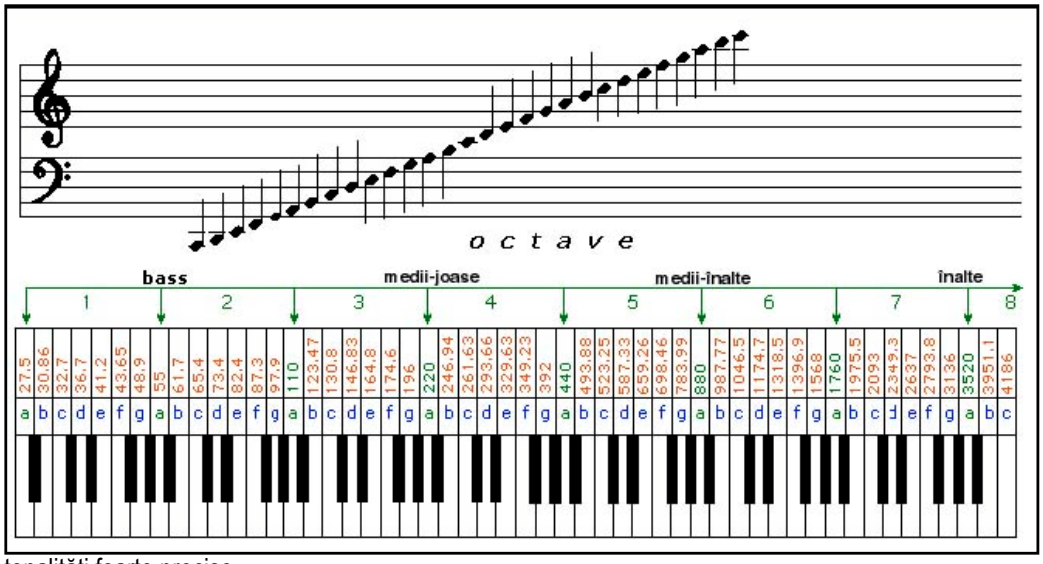
MUZICA ELECTRONICĂ şi ILUSTRATIVĂ

8. NOȚIUNI MUZICALE INTRODUCTIVE

8.1 NOTAȚII MUZICALE*

În muzica occidentală folosim deseori termenul scară muzicală temperată. Deşi nu este absolut precisă, ea oferă muzicienilor să aplice schimbări de cheie (mutând întreaga secvență muzicală dorită mai sus sau mai jos pe scară (după cum se vede pe portativul din figura de mai jos). Acest lucru se poate face uşor fără a fi necesare o reacordare a instrumentelor. Acest subiect este foarte larg şi nu e necesar celor care nu sunt muzicieni specialişti. Din acest motiv voi insista numai asupra unor elemente de bază.

Scara muzicală se bazează pe tonuri şi semitonuri ale căror frecvențe audio precis determinate sunt ilustrate pe acelaşi desen. O octavă cuprinde 7 tonuri şi 5 semitonuri ceea ce delimitează 12



tonalități foarte precise.

Fiecare octavă cuprinde aceleaşi tonuri şi semitonuri dar care au frecvențe multiplu de 2 (şi atunci o numim octavă superioară față de cea de referință) sau divizor cu 2 (şi atunci avem octave inferioare celei de referință). Aşadar dacă alegem nota La din octava 5-a ca referință, având o frecvență de 440 Hz atunci nota La din octavele superioare vor avea frecvențele de 880 Hz, 1760 Hz, etc., iar nota La din octavele inferioare vor avea frecvențele de 220 Hz, 110 Hz, etc.

În România este adoptat un alt sistem de notare a notelor şi anume : ***do, re, mi, fa, sol, la, si*** care corespunde sistemului vestic european şi american literelor ***c, d, e, f, g, a, b*** şi e bine de ştiut deoarece majoritatea datelor de pe coperțile discurilor produse în străinătate au aceste notații, ce corespund cataloagelor muzicale standardizate. Denumirea de „octavă" provine din limba greacă de la „octo-„ care înseamnă ceva ce se divide în 8 părți egale.

Întreaga gamă audio cuprinde în total 10 octave şi dacă sunt determinate față de reperul celei mai grave note a pianului atunci acesta este nota La din octava întîi cu frecvența de 27, 5 Hz şi se încheie cu nota La din octava a 8-a cu frecvența de 14080 Hz.

În muzica electronică, instrumentele pot genera sunete de la 16 Hz la 20.000 Hz ce reprezintă întreaga gamă audio ceea ce înseamnă că avem o suboactavă care ar putea începe de exemplu de la nota Si^0 cu o frecvență de 16, 35 Hz probabil foarte greu audibilă şi prin dublarea acesteia am obține valorile aproximative de 32, 64, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 şi 16000 Hz utilizate cel mai des în alegerea frecvențelor centrale de lucru a aşa-numitelor egalizatoare grafic pe 10 benzi sau octave. Din punct de vedere al audierii părții melodice „identificabilă pe note" practic un ascultător nu

poate face diferența clară între frecvențele sunetelor situate sub 20 Hz respectiv peste 16.000 Hz, motiv pentru care intervalele de frecvențe infrajoase şi ultraînalte sunt utilizate mai mult în muzica electronică ca şi coloratură. Nimeni nu „scrie" note pentru a compune ceva ce ar depăşi 16.000 Hz (uneori nici atât) sau ceva ce s-ar situa sub cea mai gravă notă a orgii de biserică.

Deseori, reperul celei mai joase note muzicale este considerat a fi nota La a pianului din octava întîi având 27, 5 Hz chiar dacă în prezent numeroase instrumente pot oferi sunete în toată banda audio 16 Hz – 22.000 Hz. Spuneam mai devreme faptul că cele două intervale extreme oferă de fapt o anumită nuanțare a notelor din octavele principale şi anume flautul poate emite o serie de sunete de frecvențe ultraînalte numit zgomot de vânt, instrumentele de suflat având deseori legături armonice foarte complexe unele depăşind gama audio perceptibilă (precum anumite instrumente de percuție).

În cazul instrumentelor cu coarde, cele mai bine sesizate frecvențe armonice sunt doar cele din octava imediat următoare şi aceasta e dominantă în raport cu celelalte, vezi exemplul chitarei clasice şi nu numai. În alte tradiții cultural-muzicale, octava e împărțită în mai multe sau mai puține intervale semitonale (în speță muzica clasică indiană şi cea chineză). Din acest motiv muzica orientală are o sonoritate foarte diferită de cea occidentală şi nu oricine o poate accepta cu uşurință.

*sursă de informare : http://sound.westhost.com/articles/fadb.htm

8.2 MUZICA ELECTRONICĂ ŞI ILUSTRATIVĂ

Primul lucru pe care vreau să îl subliniez la această prezentare este faptul că muzica electronică şi ilustrativă nu ar trebui să fie considerate genuri sau categorii muzicale deoarece termenul se referă mai ales la mijloacele şi scopul pentru care este creată. De exemplu mijloacele sunt instrumentele electronice (şi nu neapărat exclusiv doar acestea) iar scopul este de a ilustra ceva (precum un film, narațiunea unui roman, o succesiune de imagini sau pur şi simplu o sinteză de emoții umane ce par a face parte dintr-o poveste şi multe altele).

Aceasta înseamnă că în realitate, muzica electronică şi ilustrativă pot să se bazeze pe elemente ce provin din aproape orice alte genuri muzicale definite şi cunoscute ca atare precum new age, pop, rock, house, tradiționale, clasic contemporan, clasic, preclasic, baroc, muzică atonală-aritmică şi se pot enumera zeci sau chiar sute de alte clasificări şi categorii.

Cum spuneam, din motive personale şi al spațiului aferent acestei publicații pentru a nu extinde exagerat de mult numărul de pagini, mă voi referi cel mai mult la prezentarea „genului" sau „genurilor" muzică electronică şi muzică de film orchestrală care sunt cel mai puțin cunoscute datorită lipsei unei educații minimale şi a informării corecte fapt care ar schimba „statutul" lor în rândul amatorilor, odată ce aceştia ar fi suficient de bine informați, pregătiți şi mai ales dotați tehnic.

În această parte a doua a cărții vă ofer elemente pe care eu le consider utile în orientarea dumneavoastră, măcar din curiozitate, spre aceste două aşa zise genuri muzicale scoase din programul aproape a tuturor grilelor de radio şi TV. Din fericire există şi excepții dar puține la număr.

8.3 CALITATE MUZICALĂ VS CALITATEA SUNETULUI

Aici avemouă condiții esențiale : calitatea tehnică a înregistrării muzicale şi mijloacele de redare ulteriorară de pe suportul fizic în boxele de putere şi calitatea compoziției muzicale care e mai mult un aspect subiectiv fiind determinat de calitatea şi intensitatea emoțiilor generate în timpul audiției. În cazul muzicii electronice şi ilustrative trebuie îndeplinite simultan ambele condiții.

Pornind de la axioma „gusturile nu se discută" nu e nevoie de o definiție a calității compoziției muzicale, deoarece ceea ce mie mi s-ar părea o muzică de proastă calitate, alții ar considera că este exact muzica cea mai potrivită felului lor de a fi, care îi motivează şi le oferă clipe de relaxare sau de dinamism interior şi vice versa.

Din acest motiv voi explica ceea ce înseamnă pentru mine calitatea muzicală. Calitatea reprezintă suma unor criterii personale de apreciere a unei anumite lucrări sau piese muzicale cum ar fi : linie melodică profund emoționantă, orchestrație bogată şi „colorată" ce ocupă cât mai mult şi mai pregnant benzile extreme ale gamei audio (20 Hz – 20.000 Hz) alături de linia melodică situată cumva în zona centrală, prezența unor structuri arhetipale muzicale ce au la bază ideile muzicii clasice vechi,

preclasice, gregoriene şi altele. Îmi place ca fiecare sunet să fie audibil la un nivel cât mai comfortabil. Îmi place să ascult muzica compusă recent dar în baze stilistice clasice vechi şi îmi plac interpretările cu orchestre foarte bine pregătite precum London Symphony Orchestra. Îmi place să aud o muzică a cărei interpretare este perfectă din toate punctele de vedere, la nivelul personal de percepție a acestei „perfecțiuni" (care poate fi mai scăzut decât acela al unui muzician profesionist).

Calitatea sunetului este un criteriu sau o caracteristică distinctă a unei lucrări muzicale care depinde de : gradul de uzură şi acordaj al instrumentelor folosite, performanțele tehnice ale echipamentelor de captare şi înregistrare a sunetului şi suportul fizic la care se adaugă ulterior calitatea echipamentelor de redare a sunetului de pe acel suport pe boxe de putere, toate acestea fiind deja prezentate in extenso în prima parte a lucrării. Am întîlnit amatori care nu înțeleg diferența esențială dintre calitatea sunetului şi aceea a lucrării muzicale.

Există şi un set de criterii opționale sau alternative de apreciere a calității unei lucrări muzicale precum : numele compozitorului şi/sau al interpreților, numele dirijorului şi/sau al orchestrei iar toată perioada „erei discurilor analogice" a contat foarte mult şi numele casei de discuri producătoare (deoarece existau diferențe semnificative între discurile imprimate pe echipamente mai mult sau mai puțin performante). Trebuie însă să atrag atenția asupra faptului că aceste criterii sunt pur orientative şi că nu trebuie achizionate albumele originale numai pentru faptul că îmi place o anumită orchestră sau compozitor.

Exemplu : îndrăznesc să cred că majoritatea dintre dumneavoastră ați auzit de Vangelis sau Mike Oldfield dar numele lor nu trebuie să constitue un criteriu absolut în baza căruia să optați pentru colecții integrale deoarece există şi „excepții" de la ceea ce într-adevăr reprezintă lucrări excepționale care le-au adus atât de multă popularitate. Personal apreciez la superlativ aproximativ 99% din tot ceea ce am auzit compus de ei şi nu numai. Cele aşa-zis 1% rămase sunt cîteva piese sau rareori un album întreg care m-au impresionat mai puțin.

8.4 ÎNȚELEGEREA MUZICII ELECTRONICE ŞI ILUSTRATIVE

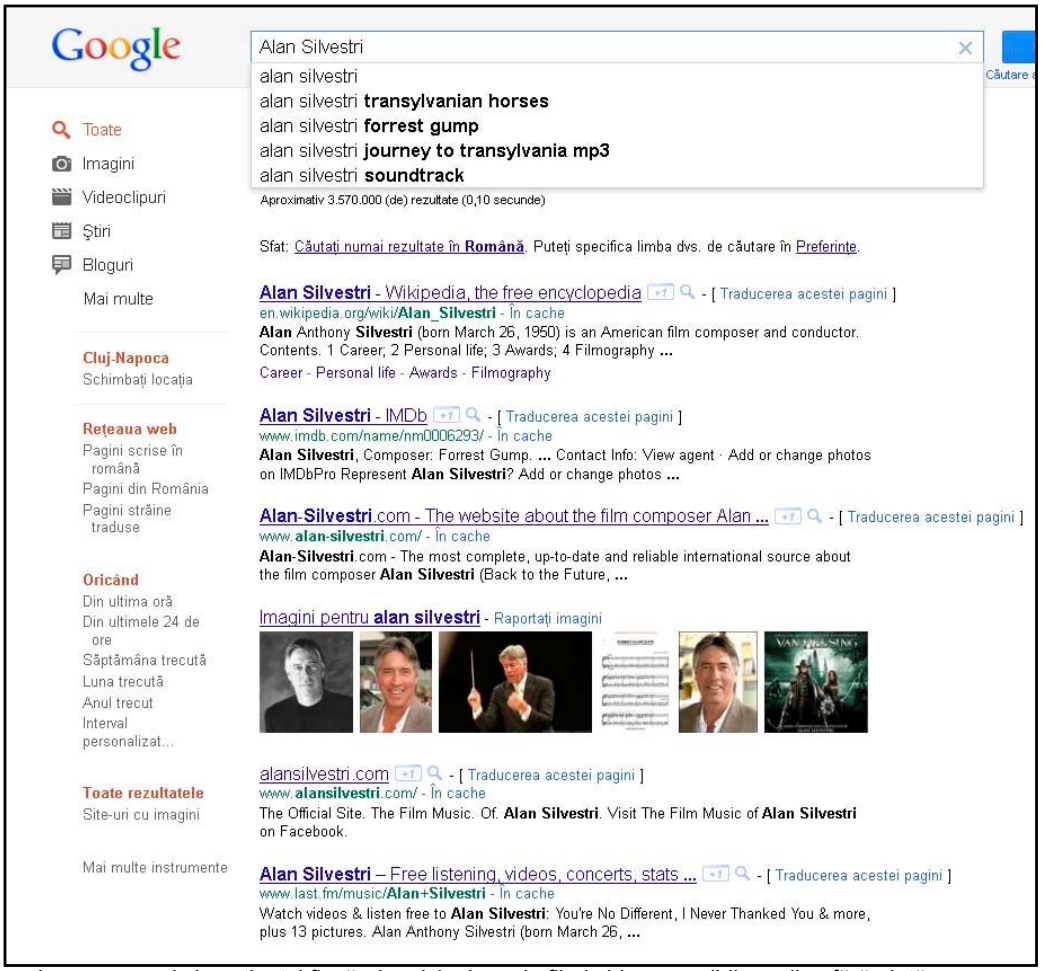
Cu riscul unei nereuşite voi încerca să propun cîteva criterii care m-au ajutat foarte mult în înțelegerea, descoperirea şi pregătirea pentru audierea acestor două aşa zise genuri puțin răspîndite. În cazul muzicii electronice, la vremea primelor mele „descoperiri" din urmă cu peste 35 ani singura sursă de informare era coperta albumelor (numite LP-uri) unde uneori erau oferite descrieri amănunțite despre muzică, compozitor, interpreți precum o scurtă biografie, discografie, cu ce alte formații au mai colaborat şi cu ce alte muzici ar putea fi asociate sonoritățile respectivului album în contextul în care existau la acea vreme anumite nume de „rezonanță" în spectrul larg al muzicii pop-rock. Un alt element important în acele vremuri lipsite de calculatoare şi internet au fost prietenii care mă invitau să ascult diferite albume, deseori deplasîndu-mă la ei cu magnetofoane masive pe care intenționam să şi copiez ceea ce auzeam (discurile se împrumutau cu mare greutate avînd în vedere că ele se zgîriau pe pick-up-urile cu doze proaste şi uzate). Sărăcia era mare dar LP-urile se vindeau la prețuri exorbitante, echivalentul a 500-1500 lei din prezent.

Exista şi o emisiune la Radio România Programul III (aşa se numea la acea vreme) care promova săptămânal unele noutăți în domeniul muzicii electronice şi s-a numit „Fascinația Sunetului", fiind prezentată de Florian Lungu şi Liviu Zamora (doi profesionişti pe care îi admiram foarte mult). Îmi aduc aminte cum mă pregăteam în fiecare zi de joi seara la ora 9 sau 10 şi puneam magnetofonul să înregistreze absolut fiecare emisiune, inclusiv prezentările (pentru a-mi nota separat ce alte albume mai avea cutare artisti şi pe care ei le cunoşteau).

O altă emisiune, unică de felul ei, era prezentată la Radio Cluj de Sergiu Alex şi acolo am aflat pentru prima dată de Mike Oldfield şi Rick Wakeman dar din păcate transmisia monofonică de pe unde medii mă deranja foarte mult şi oricât mi-aş fi dorit să o înregistrez nu făceam aceasta deoarece benzile de magnetofon erau scumpe şi rare iar la modificările pe care le făceam în circuitele de premagnetizare ale aparatului, banda putea fi înregistrată doar o singură dată (la calitate maximă) aşa că mă interesam la prieteni sau aşteptam să „apară" cumva şi în colecția celor doi prezentatori de la Bucureşti. Dar aceste amintiri sunt acum complet irelevante pentru cei care doresc să ştie ce ar avea de făcut pentru a înțelege, descoperi şi audia muzica electronică şi ilustrativă.

În prezent, accesul la informația care descrie datele despre muzica unui anumit album, biografia, discografia sau chiar filmografia unui anumit artist (înțelegînd prin aceasta că el a compus şi coloane sonore pentru filme) se poate găsi pe internet în cantități aproape nelimitate şi în zeci de limbi. Google este cel mai potrivit motor de căutare.

Un site care oferă nu doar informațiile necesare dar şi mostre din fiecare piesă a unui anumit album, ce pot fi ascultate on-line este www.amazon.com şi vi-l recomand cu toată încrederea. Deasemenea există unele posturi de radio pe internet care sunt specializate exclusiv pe muzică electronică, muzică de film şi altele. Trebuie doar să fie căutate cu ajutorul lui Google şi acolo puteți


Google
Alan Silvestri
alan silvestri
alan silvestri transylvanian horses
alan silvestri forrest gump
alan silvestri journey to transylvania mp3
alan silvestri soundtrack
Căutare
Toate
Imagini
Videoclipuri
Ştiri
Bloguri
Mai multe
Cluj-Napoca
Schimbați locația
Rețeaua web
Pagini scrise în română
Pagini din România
Pagini străine traduse
Oricând
Din ultima oră
Din ultimele 24 de ore
Săptămâna trecută
Luna trecută
Anul trecut
Interval personalizat...
Toate rezultatele
Site-uri cu imagini
Mai multe instrumente
Aproximativ 3.570.000 (de) rezultate (0,10 secunde)
Sfat: Căutați numai rezultate în Română. Puteți specifica limba dvs. de căutare în Preferințe.
Alan Silvestri - Wikipedia, the free encyclopedia
en.wikipedia.org/wiki/Alan_Silvestri - În cache
Alan Anthony Silvestri (born March 26, 1950) is an American film composer and conductor.
Contents. 1 Career; 2 Personal life; 3 Awards; 4 Filmography ...
Career - Personal life - Awards - Filmography
Alan Silvestri - IMDb
www.imdb.com/name/nm0006293/ - În cache
Alan Silvestri, Composer: Forrest Gump. ... Contact Info: View agent · Add or change photos on IMDbPro Represent Alan Silvestri? Add or change photos ...
Alan-Silvestri.com - The website about the film composer Alan ...
www.alan-silvestri.com/ - În cache
Alan-Silvestri.com - The most complete, up-to-date and reliable international source about the film composer Alan Silvestri (Back to the Future, ...
Imagini pentru alan silvestri - Raportați imagini
alansilvestri.com
www.alansilvestri.com/ - În cache
The Official Site. The Film Music. Of. Alan Silvestri. Visit The Film Music of Alan Silvestri on Facebook.
Alan Silvestri – Free listening, videos, concerts, stats ...
www.last.fm/music/Alan+Silvestri - În cache
Watch videos & listen free to Alan Silvestri: You're No Different, I Never Thanked You & more, plus 13 pictures. Alan Anthony Silvestri (born March 26, ...

vedea programul şi conținutul fiecărei emisiuni, unele fiind chiar accesibile on-line fără plată.

Descoperirea muzicii de film se face cel mai uşor vizionând filmele care vă plac în mod deosebit încercând să acordați atenție muzicii din fundal care se derulează uneori subtil, fascinant şi pentru a întări emoția unei anumite scene. Dacă vi se pare greu să faceți aceasta la prima vizionare, cînd probabil aveți impresia că vă integrați complet în film, totul formînd de fapt o unitate inseparabilă, aşteptați cîteva zile şi vizionați filmul a doua oară cu atenția orientată asupra muzicii.

În felul acesta veți descoperi muzica de calitate, dar pentru a intra în posesia ei trebuie să citiți de pe generic numele compozitorului după care faceți o căutare pe Google scriind numele său şi al filmului.

Scrieți de exemplu : Alan Silvestri The Abyss. Prin aceste cuvinte de căutare veți ajunge la câteva zeci de pagini de web (site-ul oficial al artistului, site-ul amazon.com, site-ul wikipedia, diverse blogg-uri ale unor amatori, forumuri de discuție etc.) şi lecturați toate informațiile despre film, muzică, artist, interviuri exclusive din culisele realizării filmului şi/sau a muzicii, etc.

Voi rezerva o bună parte din conținutul cărții unor prezentări selectate din propriile mele emisiuni radio, pe vremea cînd încă se mai promova această muzică la posturile de radio din România. Deasemenea voi prezenta cîteva liste de filme, artişti şi compozitori, discografii parțiale şi sper că vor fi utile în a vă încuraja să pătrundeți în această sferă a sunetelor insolite, inedite şi fascinante pe care eu am descoperit-o în urmă cu aproape 40 ani.

Un alt site care începe să evolueze excepțional de bine în ultimii ani şi se dezvoltă cu o viteză

Wikipedia
The Free Encyclopedia
Article
Discussion
Read
Edit
View history
Search
The Wikimedia Foundation is holding a referendum to gather more input into the development and usage of an opt-in personal image hiding feature.
Learn more and share your view.
Hans Zimmer
From Wikipedia, the free encyclopedia
Hans Florian Zimmer (born September 12, 1957) is a German film composer and music producer.
Hans Zimmer
Hans Zimmer, having received a star at Hollywood Walk of Fame, 2010.
Background information
Birth name Hans Florian Zimmer
Born September 12, 1957 (age 53) Frankfurt am Main, Germany
Genres Film score, Video game score
Occupations Film composer, Video game composer, Music producer
Instruments Piano, Keyboard, MIDI Master Keyboard, Synthesizer, Guitar
Years active 1977–present
Labels Remote Control Productions
Website HansZimmer.com
Contents
Early life and career
Hollywood film scoring
Work: 2000–present
Discography and awards
References
External links
Early life and career

uimitoare este Wikipedia. Din ce în ce mai mulți autori, personalități, profesori universitari şi oameni care au ceva important de spus îşi înregistrează un cont acolo. Wikipedia se intenționează a fi o enciclopedie a întregii cunoaşteri umane şi continuă să se extindă într-un ritm de-a dreptul fabulos.

Deasemenea, nu ezitați în a vă crea conturi pe scribd.com şi Facebook deoarece veți avea acces la cele mai mari biblioteci de date în format pdf şi veți întîlni amatorii care au preocupările asemănătoare vouă pe Facebook.

8.5 AUDIEREA MUZICII ELECTRONICE ŞI ILUSTRATIVE

După ce toate condițiile tehnice şi calitative au fost îndeplinite (conform celor prezentate pînă aici) mai sunt necesare cîteva atitudini interioare. Trebuie subliniat faptul că muzica la care mă voi referi pe larg în capitolul 8 nu se poate asculta în orice moment şi în orice împrejurări. Ea trebuie aleasă tocmai în funcție de acele împrejurări, altfel nu va avea efectul aşteptat sau din contră. Primul lucru înainte de o audiție este analiza stărilor emoționale prezente şi evaluarea unor necesități, dacă e cazul, în a le modifica, amplifica, sau pur şi simplu vrem să ne relaxăm sau să desfăşurăm o activitate care ar putea fi optimizată dacă în încăpere s-ar auzi o muzică plăcută.

Al doilea element este de a selecta genul preferat pentru acel moment în care simțiți nevoia de a asculta muzică. Încercați să aflați mai întâi răspunsul la întrebările : ce instrument mi-ar place mai mult în acest moment ? (un pian clasic, chitară, flaut, harpă, orchestră, etc), ce dinamică să aibe derularea acesteia ? (ritm alert, soft, moderat, variat, … etc), ce ați vrea să producă acea muzică la nivelul stării dumneavoastră emoționale ? (să descrie o călătorie imaginară, să amplifice un sentiment de bucurie, să corecteze o stare emoțională nedorită ce tocmai a apărut, să creeze o atmosferă de

lucru, să relaxeze corpul fizic … etc.). Se pot formula mai multe întrebări dar exemplele prezentate sunt suficient de relevante unei alegeri foarte bune.

În cazul în care muzica selectată va servi altui scop decât acela de a optimiza atmosfera de lucru, trebuie avut în calcul şi cât timp aveți la dispoziție pentru o audiție exclusivă pur şi simplu, lipsită

de alte activități.

Eu ascult în medie 8 ore de muzică pe zi, aproape în fiecare zi. O ascult inclusiv noaptea în momentele de somn semiconştient şi mă simt excepțional de bine. Schimb selecțiile în funcție de stările mele emoționale, activitățile desfăşurate şi nevoile de moment. Deseori o muzică bine aleasă şi ascultată cu multă pasiune şi profunzime poate face mai mult decât un medicament aşa-zis „calmant". Rolul artei este de a ne reconecta cu noi înşine şi de a ne demonstra că „cel" care ascultă nu e un corp fizic ci „chiriaşul" acestuia. Aceasta nu înseamnă că tot ceea ce se numeşte astăzi prin artă chiar face acest lucru, sau cel puțin îşi propune acest ideal. Dumneavoastră trebuie să decideți ce anume doriți de la creația artistică.

În anexele de la sfârşitul cărții voi descrie şi aplicațiile medicale, terapeutice ale muzicii şi modul în care am obținut rezultate personale şi nu numai.

9. SECVENȚE DIN COMENTARIILE RADIOFONICE ALE AUTORULUI

Acest capitol extins are rolul de a vă familiariza foarte rapid şi eficient cu cele mai importante creații artistice din domeniul muzicii electronice şi ilustrative de calitate, cu mențiunea foarte importantă că aceste alegeri se bazează pe gusturile personale ale autorului şi prin urmare nu pot fi considerate cele mai bune sau cele mai relevante dar pot fi tratate asemenea unor repere printre multe altele.

9.1 SECVENȚE DIN EMISIUNI DESPRE MUZICĂ DE FILM

9.1.1 JERRY GOLDSMITH ~ STAR TREK THE MOTION PICTURE

9.1.1.1 STAR TREK ~ F I L M U L

După un hiatus de 10 ani, echipajul seriei clasice din anii 1960 era din nou în acțiune. De data aceasta James T. Kirk era din nou la comanda noii nave interstelare USS Enterprise, îndreptându-se alături de echipajul său faimos în interceptarea unei amenințări venite dinspre o inteligență ale cărei intenții şi putere erau complet necunoscute. Avându-l pe Robert Wise în calitate de director de film, şi Gene Roddenberry producătorul şi creierul a ceea ce astăzi reprezintă mitul Star Trek, mult aşteptata întâlnire cu echipajul lui James T. Kirk, va avea loc pe un ecran de cinematograf.

Având un buget imens de efecte speciale, rezultatul acestei confruntări nu putea fi altul decât o aventură cum nimeni altcineva nu mai visase vreodată. Cu toate că la vremea aceea meritele adevărate ale filmului au fost contestate încă de la apariția sa pe marile ecrane în 1979, totuşi două elemente au fost receptate şi apreciate în unanimitate.

În primul rând s-a lansat un curent tip „modă Star Trek" sau „valul Star Trek" care a condus în cele din urmă la apariția a încă 10 filme, 4 seriale independente şi iată că după mai bine de 30 de ani nu apar semnele unui „sfârşit" al călătoriilor navei Enterprise.

Al doilea lucru cu care toată lumea e de acord este că Jerry Goldsmith a fost cel care prin creația să muzicală fascinantă şi uimitoare a reuşit să integreze viziunile romantice ale lui Gene Roddenberry cu privire la societatea sec. 23 alături de misterele unui spațiu imens neexplorat. Jerry Goldsmith tocmai încheiase imprimările pentru soundtrack-ul la filmul Alien, când a fost angajat pentru a compune temele necesare din Star Trek The Motion Picture.

El era deja cunoscut ca un maestru în ilustrația filmelor de fantezie şi science fiction. Înainte de Star Trek, el a devenit cunoscut producătorilor de film şi fanilor prin muzica la filmele *Planeta Maimuțelor, Fuga lui Logan, Omen* şi *Omul ilustrat (The Illustrated Man)*. Spre deosebire de celelalte realizări în domeniul compoziției pentru film, Jerry a trebuit să îşi petreacă mai mult timp pentru Star Trek deoarece o mare parte din film se afla în lucru.

În ideea de a depăşi limitele tehnologiei optice (răspunzând succesului răsunător al Războiului Stelelor), Paramount Pictures a angajat diferiți producători şi creatori de efecte speciale care să conceapă o imagine cu totul nouă şi inedită care să-ți taie răsuflarea. Goldsmith s-a apucat să scrie partiturile în septembrie 1979, planificând o primă rundă de imprimări pe luna octombrie.

Având doar jumătate din film terminat în special scene de acțiune în acel punct şi neavând nici un alt sprijin suplimentar, Goldsmith a trebuit să conceapă din proprie inspirație, tema principală a filmului. Aceste prime sesiuni de înregistrări, care acopereau mai ales prima parte a filmului, au fost supervizate de compozitorul şi vechiul său prieten Lionel Newman, directorul muzical de la 20th Century Fox, care a dirijat câteva din soundtrack-urile lui Goldsmith precum Alien şi Trilogia Omen.

Unul dintre primele track-uri care au fost imprimate a fost tema navei Enterprise. De altfel prima sa compoziție era un motiv sonor spectaculos şi aşa după cum însuşi Goldsmith spunea în timp ce

preda ore studenților la Colegiul Berklee din Boston, „*nu avea nici un fel de temă, suna strălucitor dar nu funcționa deloc*”. Însă odată ce au fost realizate toate efectele speciale el a descoperit, în şi prin acestea, elementele care l-au inspirat pentru a cristaliza ceea ce eventual va deveni semnătura sonoră memorabilă a filmului. Adaosul de efecte speciale i-a schimbat percepția asupra filmului atât de mult încât a trebuit să refacă 25 de minute de muzică pentru a se încadra cu nuanțe muzicale adecvate efectelor speciale.

Multe din modificări au fost realizate spre finele lunii noiembrie într-o sesiune de imprimări care a continuat să se desfăşoare aproape zilnic până pe data de 1 decembrie orele 3 noaptea, când mai erau doar 7 zile până premiera filmului care avea loc în 7 decembrie. De fapt, problemele serioase au început să apară atunci când producătorii au imprimat totul pe format de 35 mm peliculă iar cinematografele funcționau cu standard de 70 mm. În cele din urmă au fost depăşite şi aceste neajunsuri şi filmul a putut fi proiectat la data stabilită.

9.1.1.2 COLOANA SONORĂ

Trei idei muzicale constituie fundamentul acestei importante coloane sonore. Prima dintre ele este un motiv eroic aerat şi simplu care reprezintă epitomul filosofiei *Star Trek*, utilizat aici pentru a ilustra nava Enterprise şi pe comandantul acesteia, amiralul Kirk (acest motiv sonor poate fi întâlnit în piesele Main Title, The Enterprise şi A Good Start).

Muzica pentru uriaşa entitate Vejur (folosită în piesele The Cloud, Vejur Flyover şi The Force Field) invocă aranjamentele orchestrale ale lui Bernard Hermann pentru percuție şi instrumente de suflat, amintind aici în mod particular de lucrarea sa pentru *Ziua În Care Pământul s-a Oprit*. De-a lungul carierei sale, Goldsmith şi-a încrucişat drumul cu cel al lui Herrmann de câteva ori.

Ambii au lucrat de exemplu la *Zona Crepusculară*, cunoscutul serial de televiziune al anilor 1950, dar au lucrat deasemenea la 20th Century Fox cam 10 ani mai târziu când Lionel Newman a utilizat o mare parte din creația lor pentru serialul de televiziune a lui Irwin Allen numit *Călătorie de la Marginea Mării* şi *Pierduți în Spațiu (Lost In Space)* la care şi John Williams a fost asociat în realizarea coloanei sonore.

După ce a decorat soundtrack-urile sale cu o varietate de efecte muzicale neobişnuite, Jerry Goldsmith va face un pas înainte pentru a ilustra prin sunete inedite entitatea Vejur din filmul Star Trek. Pentru aceste secvențe, orchestra simfonică l-a avut pe artistul Craig Huxley care a construit un instrument special numit The Blaster Beam, generatorul de tunet. Acest instrument putea genera de fapt o multitudine de sunete asociate cu o artilerie întreagă creându-se o mulțime de efecte spectaculare folosite de exemplu în piesa The Force Field. Instrumentul avea vreo 7 metri lungime şi era format din magneți rotitori.

Înainte de aceasta Huxley a avut o conexiune puternică cu *Star Trek*. Încă de mic el a intrat la actorie şi a ținut neapărat să joace un rol în două episoade ale seriei originale sub numele Craig Hundley. Episoadele erau *And The Children Shall Lead* şi *Operation Anihilate*, unde alături de el juca nepotul lui „Kirk”, Peter. Craig Huxley s-a specializat ulterior pe creerea efectelor sonore, şi va realiza secvența sintetizată pentru Genesis Wave din *Star Trek II Răzbunarea lui Khan*.

Un alt element important al seriei clasice şi multă vreme asociat cu Jerry Goldsmith în realizarea genericelor şi coloanelor sonore a fost Alexander Courage, care a fost chemat să dea o mână de ajutor în perioada sesiunilor de înregistrări contribuind şi el cu două versiuni importante ale temei Star Trek TV series pentru secvența numită Captain’s Log, Jurnalul de Bord al Căpitanului Kirk.

9.1.1.3 DESCRIEREA ILUSTRAȚIEI

01. ILIA'S THEME (TEMA ILIEI) 3 : 01

Partea a doua a acestei teme romantice pentru navigatorul deltanian care începe undeva la 1 minut şi 25 secunde a fost utilizată ca şi uvertură a filmului. Această practică este de obicei rezervată prezentărilor epice, precum *Ben-Hur* sau *Odisseea Spațială 2001*.

Această piesă a ajuns atât de cunoscută încât cântărețul de muzică pop Shaun Cassidy a imprimat o versiune vocală cunoscută sub numele *A Star Beyond Time*. Textul a fost creat de L. Kusik iar înregistrarea a apărut că single promoțional la Warner Label.

02. MAIN TITLE (TEMA PRINCIPALĂ) 1 : 23

Întreaga orchestră de 90 membri, împreună cu suflătorii la instrumente de alamă, şi-au făcut intrarea în această tema memorabilă, interpretată ca un fel de simplă deschidere sau introducere necesară titrării distribuției cu litere albe pe fond negru. Percuția era mai proeminentă în film, în timp ce pe album acest mixaj a evidențiat în mod egal întreaga orchestră.

03. KLINGON BATTLE (BĂTĂLIA KLINGONĂ) 5 : 27

Această piesă se continuă fără pauză din cea anterioară ilustrând cu multă acuratețe 3 nave de luptă klingone care au interceptat un nor de energie. Un prim motiv muzical în registrul bass al suflătorilor de alamă şi un ritm repetitiv a ilustrat vânătorul necunoscut. Motivul sonor a devenit ulterior o amprentă pentru James Horner în creerea coloanelor sonore pentru Star Trek II şi III cât şi pentru Ron Jones şi Dennis McCarthy în compozițiile lor pentru diverse seriale de televiziune. Instrumentul lui Craig Huxley, acel generator de trăznet îşi va face simțită prezența aici în câteva pasaje pentru a ilustra prezența norului energetic necunoscut.

04. TOTAL LOGIC (LOGICA ABSOLUTĂ) 3 : 44

Între timp, pe planeta Vulcan, Spock era pe cale de a absolvi Kolinar-ul, o disciplină severă care avea rolul de a înlătura din vulcanieni orice remanențe emoționale, aceştia cunoscând starea de logică absolută. Ceremonia este brusc întreruptă pe măsură ce Spock simte că o conştiință necunoscută îl chema neîncetat. Aici Goldsmith a utilizat o structură muzicală inedită pentru a crea acea atmosferă specifică unei planete atât de neobişnuite.

Percuția lentă cu o aură ceremonială reprezintă un aspect primordial al religiei şi tradițiilor de pe planeta Vulcan, iar sunetele emise de generatorul de efecte a lui Craig simboliza aici creşterea influenței entității Vejur. Spre final piesa este brusc întreruptă de tema principală care se interpune pentru a ilustra ce se întâmplă pe planeta Pământ la cartierul general al flotei interstelare. Amiralul Kirk soseşte cu o navetă de servici şi intenționează să preia cât mai repede conducerea navei Enterprise.

05. FLOATING OFFICE (CABINA ZBURĂTOARE) 1 : 03

Pe orbita pământului, există un complex de stații orbitale care se aflau în reparație. Kirk este teleportat pe Enterprise pentru al întâlni pe inginerul de sistem Scott pentru a evalua situația navei.

06. THE ENTERPRISE 5 : 59

Scott îl ia pe Kirk într-o scurtă călătorie în afara navei Enterprise pentru a putea admira astfel noul vehicul interstelar. Piesa ilustrativă este, din nou, o temă romantică structurată astfel încât să aducă un anumit grad de amploare şi măreție asupra navei Enterprise şi activitatea din docul spațial unde era ancorată până la o viitoare călătorie. După cinci minute de călătorie, mininaveta amiralului se apropie de una din uşile blindate de pe Enterprise realizându-se cuplarea. Aici Jerry Goldsmith accentuează momentele cu orchestrație bogată.

07. LEAVING DRYDOCK (PĂRĂSIND DRYDOCUL) 3 : 29

Deşi nu era complet gata de călătorie, Enterprise este lansată în spațiu pentru întâlnirea cu Vejur. În această piesă se pot auzi variațiuni ale temei genericului ilustrând ieşirea navei Enterprise din Sistemul Solar.

08. SPOCK'S ARRIVAL (SOSIREA LUI SPOCK) 1 : 58

După distrugerea aproape dezastruoasă a sistemului de propulsie superluminică, a navei Enterprise, senzorii de proximitate semnalează apropierea unei nave străine ce pare a dori să se cupleze mecanic cu Enterprise. Surprinzător, din acea navă îşi face apariția ofițerul ştiințific Spock, care va scoate echipajul din impas reparând sistemul de propulsie warp drive al navei Enterprise.

Piesa muzicală, începe cu un motiv melancolic pentru instrumente cu coarde care ilustrează scena în care amiralul Kirk încearcă să-şi pună la grea încercare abilitățile sale de a conduce o navă ultramodernă a cărei tehnologie îi era aproape necunoscută.

09. THE CLOUD (NORUL) 4 : 58

Enterprise intră şi explorează o masivă acumulare de energie care înconjoară entitatea Vejur. Această secvență superbă din film reprezintă o îmbinare din muzică şi imagini colosale, efecte speciale, dialogurile fiind aproape inexistente, lăsându-l pe compozitorul Jerry goldsmith să transmită impresiile prin muzică.

Inițial efectele de vânt şi şuierături creează sau conturează o atmosferă neobişnuită, dar pe măsură ce se pătrunde în zone tot mai ciudate, unde nimeni nu a mai fost vreodată, compozitorul adaugă mixturii sonore o mulțime de sunete stranii proiectând întregul timbru al orchestrei simfonice undeva în registrul grav astfel încât s-a creat impresia unei uriaşe orgi de biserică.

10. VEJUR FLYOVER (ZBURÂND PRIN APROPIEREA LUI VEJUR) 4 : 57

Acum echipajul navei Enterprise descoperă că în spatele norului energetic uriaş se ascunde o construcție masivă asemenea unei nave galactice de dimensiuni absolut impresionante. Amiralul Kirk ordonă un zbor de recunoaştere la mică distanță față de suprafața ciudată a acestei supertehnologii pierdută în negura spațiului. Piesa compusă de Goldsmith dezvoltă motivul exprimat în cea de dinaintea ei prin adaosuri numai de el ştiute, combinate într-o armonie fascinantă.

11. THE FORCEFIELD (CÂMPUL DE FORȚĂ) 5 : 03

O introducere plină de energie sonoră a generatorului de trăznet a lui Craig Huxley este semnalul prin care echipajul este alertat ca o undă tractoare de foarte mare intensitate transborda în mod necontrolabil nava Enterprise înspre interiorul uriaş şi întunecat al lui Vejur.

12. GAMES (JOCURI) 3 : 41

Ofițerul Decker vroia să se asigure de faptul că ar putea declanşa o conexiune emoțională dintre senzorul probă care a luat înfățişarea navigatorului Ilia, învățând-o unul din jocurile preferate ale Iliei când aceasta era la bordul navei Enterprise. Dar la scurt timp după trezirea amintirilor emoționale ale fostului navigator Ilia, entitatea Vejur intervine preluând controlul. Jerry Goldsmith pune în evidență tema Iliei sub o rafală de efecte, printre care cioburi de sticlă pisate pentru a ilustra ambientul străin civilizației umane.

13. SPOCK WALK (PLIMBAREA LUI SPOCK) 4 : 19

Această piesă ilustrează momentul în care ofițerul Spock se angajează ilegal într-o călătorie la bordul unei mininavete de explorare pentru a pătrunde mai adânc în interiorul entității Vejur. Prima jumătate a piesei a ilustrat momentul în care Spock, paralizează un gardian cu ajutorul forței psihice specifice vulcanieinilor, apoi sustrage un costum spațial şi părăseşte bordul navei Enterprise. Muzica culminează mai departe prin efecte sonore uluitoare ilustrând călătoria lui Spock în interiorul lui Vejur.

14. INNER WORKINGS (LUCRĂRI INTERIOARE) 3 : 01

Amiralul Kirk şi echipajul au permisiunea să pătrundă în centrul lui Vejur, unde echipajul va forța gazda lor necunoscută să-şi reveleze adevărata identitate. Încă o dată Jerry Goldsmith ne delectează cu o muzică în care efectele speciale se succed la fiecare frază muzicală asemenea unei cascade sonore, toate aceste nefăcând altceva decât să adauge o notă de mister şi atmosferă specifică personajelor filmului.

15. VEJUR SPEAKS (VEJUR VORBEŞTE) 3 : 50

Misterul acelei entități uriaşe a pornit de la vechea sondă Voyager care, intrând în contact cu o inteligență artificială, a evoluat în jurul acestei sonde trimise de pe Pământ secole în urmă. Vejur îi cere comandorului Decker să introducă o secvență de cod necesară activării mesajelor spre aceasta şi în procesul de învățare entitatea îi cere să fuzioneze la nivel fizic pentru a putea evolua complet la nivelul unei ființe umane, extinzându-şi astfel nivelul de conştiință de la cel al unei maşini la cel al unei

conştiințe umane. Această fuziune îi va permite să evolueze până dincolo de granițele Universului cunoscut.

16. THE MELD (FUZIUNEA) 3 : 09

Pe măsură ce corpul lui Decker transmuta în energie, el va fuziona nu numai cu entitatea Vejur dar şi cu conştiința fostului ofițer deltanian, Ilia, față de care avea sentimente adânci. Secvența muzicală a fost special concepută să ilustreze imagini asemenea unui miracol al întregii creații cosmice. Cuvintele nici nu ar putea descrie frumusețea acestor efecte vizuale concepute la Industrial Light and Magic.

17. A GOOD START (UN ÎNCEPUT REUŞIT) 2 : 26

Pe măsură ce Vejur îşi continuă drumul pentru a învăța tot ceea ce poate fi învățat, amiralul va face acelaşi lucru cu Enterprise ordonând echipajului un traseu care va rămâne o motivație şi un scop suprem al membrilor acesteia : şi anume acela de a ajunge acolo unde nimeni nu a mai fost vreodată.

18. END TITLE (TEMA DE ÎNCHEIERE) 3 : 16

Este concepută din două versiuni distincte ale versiunii Main Title, cuplate în secțiunea mediană cu Tema Iliei (Ilia's Theme).

9.1.1.4 TRECUT ŞI VIITOR : STAR TREK

Coloana sonoră pentru *Star Trek The Motion Picture* a fost propusă pentru premiul Best Academy Original Score, în 1979, dar în cele din urmă Premiul Academiei a fost câştigat de *A Little Romance* a lui Georges Delerue. La vremea când apăruse discul de vinil, Columbia records a editat şi single-ul lui Bob James *Main Theme From Star Trek The Motion Picture* şi au fost reeditate versiuni ale aceluiaşi album sub diferite coperți.

Este de remarcat faptul că au mai apărut tot felul de teme în interpretări diferite inclusiv cu cea a orchestrei pop din Boston. În timp ce publicul l-a asociat întotdeauna pe Alexander Courage şi tema sa pentru *Star Trek* cu serialul de televiziune, tema din filmul *Wise* compusă de Goldsmith a devenit şi ea tot mai asociată ideii din filmele şi seriale de la televiziune.

Gene Roddenberry era atât de fermecat de tema din *Star Trek The Motion Picture* încât atunci când a sosit momentul să creeze *Star Trek The Next Generation*, el a insistat ca tema lui Goldsmith să fuzioneze cu fanfara lui Alexander Courage pentru noul generic al seriei. Goldsmith a compus deasemenea temele pentru seriile *Star Trek Voyager* pentru care a primit un premiu Emmy.

Deasemenea el s-a reîntors la încă câteva filme mai importante din segmentul artistic şi anume *Star Trek V Frontiera Finală, Star Trek VIII Primul Contact,* şi *Star Trek IX Insurecția*. În fiecare din aceste coloane sonore, el a folosit ideile muzicale principale din *Star Trek The Motion Picture*.

9.1.2 BASIL POLEDOURIS ~ CONAN THE BARBARIAN

În continuare vom afla câte ceva despre tehnica muzicală destructurativa a compozitorului Basil Poledouris pe un exemplu concret şi anume coloana sonoră a filmului Conan Barbarul. Vom afla în minutele următoare cum anume a fost concepută coloana sonoră, cine este Basil Poledouris şi care este rolul celor mai importante piese muzicale în filmul regizat de John Milius în anul 1982.

La început producătorul Dino de Laurentiis şi regizorul John Millius aveau păreri divergente în ceea ce priveşte alegerea stilului de compoziție. De Laurentiis vroia să decoreze filmul cu muzică pop, în vreme ce Milius încerca să-l explice avantajul şi funcționalitatea unei compoziții emoționale pentru orchestră simfonică.

Basil Poledouris a fost angajat în condiții neobişnuite pentru un compozitor de muzică de film, deoarece Milius i-a cerut să compună o parte din muzică înainte şi respectiv în timpul turnării scenelor principale oferindu-i însă timp suficient pentru a finaliza în condiții optime întreaga lucrare.

Deoarece Milius vroia ca filmul să fie pur şi simplu scufundat în muzică, i-a cerut lui Poledouris să compună o lucrare dramatică continuă de 100 de minute.

Discul pe care vi-l prezentăm acum, spre deosebire de ediţiile mai vechi, conturează cel mai bine integritatea viziunii complexe şi fascinante a lui Basil Poledouris pentru filmul Conan Barbarul. Realizarea acestei coloane sonore a fost o mare provocare atât pentru compozitor cât şi pentru regizor.

La început ei au schimbat multe idei în timpul producţiei pentru a ajunge la un numitor comun în ceea ce priveşte alegerea părţii melodice şi a structurilor muzicale. Una din marile probleme a fost autenticitatea muzicologica. Povestea lui Conan Barbarul se desfăşoară într-o perioadă de timp necunoscută, dar cu siguranţă pre-istorica.

Milius vroia să aducă consideraţii dramatice pentru a aduce mai multă greutate corectitudinii academice, însă cu siguranţă existau stiluri muzicale pe care cei doi le-au pus în discuţie ajungând la concluzia că sunt total inadecvate. În acest moment Poledouris a abordat o metodă dificilă dar foarte eficientă care a avut drept rezultat obţinerea uneia dintre cele mai fascinante şi reuşite coloane sonore din întreaga sa carieră şi care se număra printre cele mai bune coloane sonore din istoria cinematografiei.

Poledouris a numit metoda sa „deconstrucţie" sau „destructurare" care a aplicat-o studiind mai întâi întreaga istorie a muzicii. Metoda sa este una eliminatorie. El a compus mai întâi temele principale şi genericul după care a început să elimine acele structuri armonice şi idei stilistice care nu ofereau suficientă încadrare în peisajul istoric al filmului.

Lucrurile erau însă mult mai complexe, deoarece Milius a cerut ca muzica să integreze o dimensiune religioasă. Răspunzând acestor cerinţe, Basil Poledouris s-a orientat spre epoca medievală pentru a schiţa baza concepţiei sale. O altă problemă esenţială a fost aceea a funcţionalităţii muzicii în film pe baza strategiilor lui Milius.

Luând în considerare toate alternativele, Poledouris s-a hotărât să absoarbă şi să asimileze din punct de vedere muzical fiecare scenă exprimând-o ca pe o entitate individuală cu propriile ei forme teme şi forme muzicale. Fiecare scenă posedă o semnătură muzicală unică. Poledouris a unficat ideile şi înţelesurile prevalate de-a lungul filmului cu două teme recurente simbolizând conflictul central dramatic. Cele 2 teme sunt introduse pe rând. În continuare voi face scurte prezentări ale celor mai importante piese imprimate pe compact disc.

Anvil of Crom (Zeul Cromului) este o compoziţie pentru 24 de corni francezi, coarde şi percuţie, ce are în deschidere monumentale acorduri extinse şi un ritm energizant, oferind pe ansamblu o stare emoţională de eroism şi curaj. Partea melodică a acestei piese reprezintă şi tema eroului principal care se regăseşte ca motiv şi în celelalte piese care ilustrează apariţia lui Conan. Pentru a sesiza cât mai bine atmosfera muzicală şi pentru a pătrunde cât mai profund esenţa muzicii lui Basil Poledouris se recomandă audierea în condiţii de maximă atenţie şi detaşare.

Riddle Of Steel~Riders Of Doom (Semnificaţia Oţelului~Cavalerii Lui Thulsa Doom conţine o temă emoţională centrală care defineşte caracterul eroului principal. Tema acompaniază dialogul dintre Conan şi tatăl său pe un vârf de munte. Câteva momente mai târziu, părinţii lui Conan sunt ucişi de cavalerii lui Thulsa Doom, personajul negativ. În legătură cu acesta, Milius a avut o sugestie interesantă şi anume utilizarea Carminei Burana ca sursă de inspiraţie şi element descriptiv a caracterului său mizantropic.

Poledouris a fost de acord, adăugând însă propria sa personalitate, versuri în limba latină şi elemente muzicale care să se apropie de structurile muzicii ruseşti. Tema corală din această piesă va fi utilizată de mai multe ori pe parcursul filmului pentru ilustrarea sectei păgâne şi apariţia sectarilor.

Ca şi temă secundară pentru vrăjitorul malefic Thulsa Doom, Poledouris a utilizat idei din cel mai reprezentativ cântec gregorian şi anume Dies Irae. Dacă vă aduceţi aminte, acest cântec a fost deseori întâlnit în compoziţiile lui Berlioz, şi Liszt. De fiecare dată această adevărată mesă catolică a morţilor descrie un sentiment intens, obsesiv şi extrem de percutant.

Wheel of Pain (Roata Durerii) După ce părinţii lui Conan sunt ucişi, el îşi va petrece ani mulţi sub lanţuri la o moară manuală pe care o va împinge până la agonie.

Mai întâi este important de ştiut faptul că un film obişnuit necesită între 30 până la 120 de minute de muzică. Fiecare fragment individual care se inserează în film se numeşte ***cue***, adică o replică sau piesa sonoră. Aceasta poate avea durata de la câteva secunde până la câteva minute. O piesă poate fi cântată de o orchestră sau în alte cazuri poate fi un cântec de la un aparat radio care

este emis numai pentru actualizarea scenei din film. Însă indiferent de origine, absolut fiecare fragment de muzică se numeşte ***cue***, sau piesă.

Colecția de piese se numeşte ***score*** sau ***ilustrație***. Deci, atunci când spunem : *mi-a plăcut ilustrația din film*, prin aceasta se înțelege toată muzica de la începutul pînă la sfârşitul filmului. Dacă cineva spune : *mi-a plăcut muzica din replica cutare* înseamnă că se referă la un fragment izolat din ilustrația muzicală.

Nu există nici o regulă în ceea ce priveşte cât de mult timp e necesar pentru a compune câteva minute de muzică. În acest sens John Williams spunea că o zi bună de lucru e necesară pentru a compune 2 minute de muzică. Uneori se lucrează o jumătate de an pentru compune 100 – 150 de minute de muzică necesare unor filme extrem de complexe precum *Războiul Stelelor* sau *Indiana Jones*.

Ce înseamnă sesiune de recunoaştere spotting session ? În cele mai multe cazuri, pentru filmul dramatic activitatea compozitorului începe din stadiul de post-productie. Mai întâi el primeşte o secvență video a ceea ce vrea regizorul să facă. Banda poate conține şi muzică, o muzică ce reprezintă doar nişte sugestii după care cei doi se întâlnesc la sesiunea de recunoaştere pentru a decide în ce fel se doreşte utilizarea muzicii. Deciziile majore se discută cu privire la unde anume trebuie să înceapă şi unde trebuie să se sfârşească muzica fiecărei replici şi care este rolul acesteia legat de drama filmului.

Sigur că multor compozitori le-ar place să vadă mai întâi filmul şi abia după aceea să participe la sesiune de recunoaştere, deoarece acest lucru le-ar oferi posibilitatea să se familiarizeze mai uşor cu intențiile regizorului numai că de cele mai multe ori acest lucru nu este posibil.

Un alt element important în film şi muzica de film îl reprezintă apropierea stilistica generală adică, compozitorul poate folosi pe ansamblu o apropiere tradițională sau netradițională. Ce înseamnă aceasta ?

- Metoda tradițională înseamnă că el foloseşte hârtie şi creion, scrie o schiță şi apoi o trimite la un orchestrator.

- Metoda netradițională constă în a compune muzica ştiind exact unde începe şi unde se termină fiecare replică dar compozitorul nu ştie lungimea notelor aşa că el încearcă să folosească orchestra urmărind pe un ecran montat în spatele ei derularea acțiunii.

Un rol important în aproape fiecare film artistic îl reprezintă elementul etnic dominant. Atunci când se compune muzica de film, deseori este nevoie de aşa ceva. Determinarea acestui element se face prin munca de cercetare. Cercetarea etnică poate fi făcută în mai multe feluri. Fie compozitorul ascultă câteva compact discuri de la o bibliotecă, fie merge pe teren, corespondează cu experți şi ascultă formații autohtone a căror muzica nu poate fi auzită în alte părți.

Lucrul important este acela de a se familiariza cu stilul de muzică pe care el urmează să-l introducă în film astfel încât să fie cât mai convingător şi plauzibil. Uneori se apelează la combinații dintre orchestră şi formații de muzică tradițională sau se folosesc exclusiv formații.

În cazul lui Basil Poleduris elementul folcloric nu înseamnă a copia fidel o melodie tradițională şi a o pune în film ci de a scrie partitura în aşa fel încât ea să sugereze distant şi subtil stilul abordat. Este mai greu în acest fel, dar reuşita e deplină deoarece fiecare piesă reprezintă o parte integrantă a coloanei sonore.

Theology Civilization (Teologie Civilizație) evocă atmosfera medievală, onoare şi loialitate, piesa ilustrând discuția dintre Subotai Mongolul şi Conan. La o analiză mai atentă, această piesă conține 4 fraze, iar tema este interpretată la corn englez şi flaut în vreme ce clarinetul asigură un suport subtil din fundal. Tema este apoi preluată de compartimentul de coarde pentru a ilustra următoarea scenă din film şi anume călătoria lui Conan spre o altă cetate.

Love Theme (Tema Iubirii) Orice film este nelipsit de ceea ce se numeşte elementul romantic, adică câteva scene de iubire care relaxează puțin atmosfera încărcată uneori de prea multă acțiune. Pentru aceasta, compozitorii utilizează piese numite *love theme*, adică tema iubirii sau tema romantică. În cazul filmului Conan Barbarul această temă a evidențiat talentul lui Poleduris în creația lirică. Interpretarea acestei piese trădează afinitatea lui Poledouris pentru utilizarea compartimentului de corzi.

Fiecare compozitor are nevoie de 3 calități esențiale pentru a face o muzică de film de înaltă calitate. Întâi are nevoie de un fundament de cunoştințe cât mai vast, apoi să posede un limbaj al său care să descrie dramatism, emoție şi psihologie artistică, şi în al treilea rând să îşi cunoască bine limitele şi aptitudinile, slăbiciunile şi calitățile precum şi capacitatea de a produce ceva bun.

De multe ori, compozitori talentați cedează în față presiunii enorme legate de factorul timp. Alții însă pot face față cu uşurință factorului timp dar în detrimentul calității. Cei care îndeplinesc aceste condiții la superlativ se numesc compozitori geniali şi lucrările lor nu numai că nu se alterează în timp, dar reprezintă un punct de plecare şi inspirație pentru generația tânără.

Interesantă este remarca lui Alf Clausen, câştigător al unui premiu Emmy pentru compoziție, citez : „*Studenții mă întreabă de fiecare dată cum fac, de ce fac şi cum pot să scriu ceea ce scriu. Răspunsul meu a fost o serie de întrebări. Ați disecat vreodată cântece populare din toate zonele pentru a afla ce anume le face să existe ?*

Le-ați analizat pentru a descoperi care este progresia acordurilor, care sunt trucurile melodice, ce tonuri şi ce acorduri creează un anumit sound într-o anumită zonă ? Şi ați putea acum să scrieți un cântec doar pentru că ați petrecut câteva sute de ore disecând şi analizând acele melodii ? Probabil veți spune că nu. Ei bine eu am pierdut nu sute ci mii de ore cântând şi analizând. E o chestie de voință şi de studiu aprofundat.”

The orgy este o piesă importantă care merită analizată. Poledouris construieşte o piesă ce la prima audiție pare foarte complexă pornind însă, în realitate, de la o melodie foarte simplă. În aceasta, compozitorul utilizează repetiția tematică pentru a ilustra magia din camera orgiilor sub ochii iscoditori ai lui Conan pregătit să intervină. Tema este inițiată de corzi şi suflători precum şi de alte instrumente care apar pe parcurs. Poledouris a utilizat aici o subordonare tematică de 3 note ca şi contrapunct, corzile şi suflătorii cântând alternativ motivul în scara minoră. Această formă contribuie la generarea unui efect, care prin repetare creează o tensiune cumulativă. Spargerea acestui efect cumulativ are loc pe finalul în fortissimo.

Battle of the Mounds Pentru scena *Bătălia de pe coline*, Poledouris revine la un peisaj sonor mai întunecat unde forțele corale şi orchestrale vibrează cu un patos dramatic. Spre finele filmului, Conan se răzbună decapitându-l pe vrăjitorul Thulsa Doom. Design-ul armonic al compozitorului descrie un cerc complet în Orphans of doom, ce seamănă mai mult cu o elegie corală în care se resimte regret urmată însă de coda orchestrală în gamă majoră ce sugerează că de fapt finalul este unul victorios şi că cei aflați sub magia neagră a lui Thulsa Doom sunt acum eliberați.

9.1.3 JAMES HORNER ~ BICENTENNIAL MAN COMPLETE SCORE

Vă prezint acum o descriere formală a coloanei sonore din Omul Bicentenar apărută la Sony Music în anul 1999 alături de informații legate de filmul aferent şi actorii principali. În ciuda tuturor scandalurilor a eşecurilor încasărilor şi acuzațiilor că şi-ar fi pierdut talentul, Robin Williams a rămas una dintre dintre cele mai îndrăgite vedete ale Americii. Cu toată critică răutăcioasă, oamenii au venit în număr mare pentru a vedea mai întâi *Patch Adams*, şi întotdeauna par să fie gata să privească cu îngăduința activitatea actorului Robin Williams.

El a luat apărarea tinerilor începători precum Jim Carrey şi rămâne unul din comedianții de frunte ai Americii. *Bicentennial Man*, avându-l în rolul principal pe Robin Williams şi inspirându-se după una din nuvelele lui Isaac Asimov, este o poveste foarte intelectuală. Filmul e cotat ca o comedie şi într-adevăr exista umor, dar în acelaşi timp conține şi o doză de dramatism. Prima piesa a coloanei sonore se numeşte The machine age, era roboticii.

01. THE MACHINE AGE (3 : 32)

Povestea din Bicentennial Man e a unui robot ce îşi cauta umanitatea cu inima, sufletul şi mintea. Am mai întâlnit aceasta premisă şi înainte în Metropolis şi Blade Runner, printre altele, dar jocul lui Robin Williams îți pătrunde în minte şi te face să continui să priveşti filmul. Eu tot aşteptăm să apară personajul antagonic, corporatia care l-a creat, vrându-l înapoi, ca pentru o aplicație, sau ca un robot accidentat care nu funcționează bine semnalând nenorocire pentru Andrew. Dar asta nu se întâmplă. În schimb ni se reaminteşte că cea mai mare provocare cu care ne vom confrunta vreodată

este limita propriului potențial. Mai exista oare un alt adversar mai puternic? Până unde vom merge pentru a ne schimba şi îmbunătăți pe noi înşine dacă status quo-ul nu e acceptabil? Andrew a putut să-şi evalueze propria dezvoltare dar pe a noastră cum o măsurăm? În primele scene, familia Martin se bucură de primirea unui pachet din partea firmei Northam Robotics.

02. SPECIAL DELIVERY (2 : 59)

Bicentennial Man e o poveste foarte înduioşătoare şi emoționantă dacă nu s-ar ține cont de personajele uni-dimensionale de fundal. Majoritatea celor şase personaje principale se moştenesc, dar este este un „one man –show" aşa cum se descoperă de fapt în cele mai multe filme ale lui Robin Williams. Filmul „pictează" un viitor foarte realistic din 2005-2205. Titlul filmului se bazează pe acest cadru temporal de 200 de ani. În acest viitor e cam aceeaşi societate pe care toți o recunoaştem, motiv pentru care acest film ținteşte căminul.

04. THE MAGIC SPIRIT (3 : 02)

În data de 17 iunie 1999 echipele de filmare au declanşat accidental sistemul de stropire cu apă ale primăriei din San Francisco producând pagube importante şi stârnind furia primarului. Sediile futuriste ale firmei Northam Robotics din film au fost cele ale unei companii din Redwood Shores. Andrew este un robot NDR 114, cifra 114 putând fi asociată unui omagiu adus lui Stanley Kubrick care a folosit numărul 114 în *Portocala Mecanică* şi *Dr. Strangelove*.

Omul bicentenar se bazează pe celebra povestire SF a lui Isaac Asimov numită Omul Pozitronic. Poate că ar fi bine să vă obişnuiți cu ideea că viitorul e deja aici. Avem calculatoare portabile, case inteligente, aparate cu internet portabil, maşini inteligente şi da, până şi androizii ne aşteaptă undeva după colț. Nu cred că vom avea de-a face cu aparate dotate cu simțuri până în 2005 dar până în 2205 e posibil să fie imperativ. Nu uitați că în ultimul secol am parcurs un drum de la naşterea motorului cu combustie internă, la inginerii genetice şi chiar androizi.

05. WALKING ÎN THE PARK (1 : 10) / 06. A GIFT FOR LITTLE MISS (5 : 29)

Fanii lui Isaac Asimov vor devora această producție hollywoodiana. Ea reprezintă un nou succes pentru Robin Williams. Cei care se aşteaptă la acțiune, comedie excesivă, sau cei care nu suportă o căutare intelectuală ar trebui să–şi îndrepte atenția în altă parte, iar copiii e posibil să se plictisească odată ce noutatea roboților dispare. Non violența umană şi uşorul dar rarefiatul limbaj de adulți fac din acest film o alegere excelentă pentru părinții cu copii mai mari.

Aşadar Touchstone şi Columbia pictures ne prezintă un film în regia lui Chris Columbus, pe un scenariu scris de Nicholas Kazan, bazat pe povestirea lui Asimov. Una din frazele cheie ale filmului esențializează întregul subiect : *„Mai degrabă aş muri ca om decât să trăiesc veşnic ca un robot."* Atât filmul cât şi cartea par să se oprească la un moment dat în acest punct întrebându-ne pe noi ce anume îl defineşte pe om. E vorba de trăsăturile fizice, de mintea sa, de moralitate ?

După ce mai întâi Andrew Martin considerat acum membru al familiei, el va face cunoştință cu cele două fete Portia şi Little Miss, apoi se va îndeletnici cu diferite activități. Spre mirarea proprietarilor, Andrew este un robot care are multe trăsături neobişnuite. El pare să aibe dorințe şi sentimente. Andrew învață acum să înțeleagă muzica şi sculptura. Piesa 7 este un fragment din Opera Rusalska de Antonin Dvorjak, interpretă soprană Lucia Popp.

07. ANDREW'S LISTENING MUSIC (1 : 37)

Încă de la începutul filmului, Andrew este curios să afle şi să descopere cât mai multe lucruri despre oameni. Cu cât este mai curios el devine mai uman. Robin Williams a avut una din acele copilării mitice singuratice care l-au transformat într-un artist, dorindu-şi mai mult decât orice să i se dea atenție, neştiind niciodată cum să se controleze atunci când i se acorda aceasta.

A trecut în mare viteză prin anii '70, intersectându-şi drumurile cu toate legendele comediei mondiale ajungând să producă comedii inventive. Apoi, subit, gafistul s-a transformat într-un actor serios, adunând nominalizări la Academy Awards şi un buget de miliarde din filme precum *„Dead Poets Society", "Mrs. Doubtfire",* şi *„Good Will Hunting".*

08. MECHANICAL LOVE (2 : 01) / 09. ANDREW'S WORK (0 : 51)

Acum viața lui Andrew se întinde pe o perioadă de 200 de ani şi prin urmare el îi pierde pe toți cei la care ținea. Trecerea timpului este ilustrată într-o manieră superbă, chiar dacă este vorba de schimbarea vremurilor sau a vârstei personajelor. Fraza cheie a acestei monumentale ilustrări cinematografice este : *things changes, things always changes*, lucrurile se schimbă, ele se schimbă în permanență.

La început Andrew nu poate înțelege acest concept dar va învăța să-l considere o excepție. Momentul sonor a fost excepțional. Little Miss îl învață pe Andrew să cânte la pian. Melodia aleasă se bazează pe lucrarea numită Petite Suite de Claude Debussy, în versiunea lui Raphael de pe albumul Intimacy music for love şi aranjată pentru pian solo de James Horner. Trecerea timpului se produce în momentul în care melodia la pian devine mai complexă, Little Miss fiind acum mare.

10. ANDREW AND LITTLE MISS'S PIANO LESSON (1 : 38)

În continuare Andrew a învățat bine să cânte la pian şi îl mai auzim într-o singură secvența de 24 de secunde, prelucrare după Maple Leaf Rag de Aaron Copland.

11. ANDREW'S SOLO PIANO PRACTICE (0 : 24)

Mult aclamata lucrare a lui Horner pentru filmul Bicentennial Man îşi merita reacția publicului. Să nu mai pomenim de faptul că această lucrare se afla pe listele de aşteptare a multor fani şi că tema ei principală este una din cele mai cunoscute şi mai frumoase compuse vreodată la Hollywood.

Această lucrare, împreună cu cea din filmul Krull l-au consacrat pe Horner ca şi compozitor pentru genul Fantasy/Adventures. Excelenta interpretare a London Symphony Orchestra şi a King's College Choir a făcut ca soundtrack-ul să fie superior celorlalte prin calitatea muzicală. Alături de Krull, ele reprezintă două din puținele lucrări ale lui Horner care au un sound pur simfonic. Din păcate, această lucrare nu este prea accesibilă publicului larg, nici măcar celui american.

12. ANDREW'S VISION (0 : 45) / 13. WEARING CLOTHES FOR THE FIRST TIME (2 : 11)

Cu toate acestea rolul aparent neobişnuit pe care Robin Williams l-a jucat în Omul Bicentenar, reuşin atât de bine să îmbine umorul cu fantezia şi cu starea de candoare specifică copiilor, a fost unul dintre cele mai grele, greu la propriu deoarece a trebuit să poarte un costum de robot ce cântarea peste 20 de kg şi în care era o căldură infernală. El a fost astfel conceput încât să-i ofere multă libertate de mişcare aşa că aparenta armură rigidă era confecționată din 250 de bucăți iar pleoapele şi sprâncenele erau telecomandate.

14. THE WEDDING (6 : 50)

„Bicentennial man” rivalizează cu *„Glory”* privită ca cea mai eficientă şi mai captivantă lucrare din cariera lui James Horner reprezentând cea mai lungă şi mai complexă lucrare pe care o abordase. Aceasta e un clasic modern. Pentru prima dată, a combinat patru elemente cruciale într-un tot imens : London Symphony Orchestra, sintetizatoarele electronice şi instrumente exotice dacă le putem numi astfel. Mai adăugați faptul că filmul a necesitat o mulțime de puncte de sincronizare. Pentru mine, Bicentennial man este o lucrare fascinantă şi interesantă revelând un ambient de înaltă trăire şi împăcare cu sine, o muzică plăcută şi relaxanta.

15. THE PASSAGE OF TIME, A CHANGING OF SEASONS (8 : 33)

Dacă comentam puțin aspectul ideatic al filmului este foarte posibil ca să fi avut mai mult succes şi anume, dacă se întârea mai mult ficțiunea ilustrându-se mai detaliat încercarea lui Andrew de a se cunoaşte pe sine sau dacă s-ar fi prezentat mai multe imagini din lumea anilor 2200, clădirile şi oraşele devenind tot mai mari, tehnologia avansând spre culmi încă nebănuite.

Cu toate acestea filmul Omul Bicentenar este impresionant din câteva motive foarte importante. Acest film mi-a arătat cum viața poate fi atât de scurtă şi totuşi atât de frumoasă. Din acest film am înțeles că relațiile interumane şi iubirea reprezintă cel mai nobil scop al vieții.

16. THE SEARCH FOR ANOTHER (3 : 16)

La un moment dat, Andrew spune : „*întotdeauna am încercat să înțeleg lucrurile.*” De fapt el se referă la motivul pentru care era întotdeauna diferit de orice alt robot şi anume el avea suflet. Pe

măsură ce trece timpul, şi familia Martin îmbătrâneşte, Andrew păstrează în inima sa un loc special pentru Little Miss şi sentimentul este reciproc, dar pentru că el este robot, amândoi ştiu că relația lor nu poate avea un viitor. Căutând ajutorul lui Rupert Burns, omul de ştiință care a a creat modelul NDR 114, Andrew îşi începe încetul cu încetul căutarea spre tot ceea ce l-ar putea defini ca om.

17. 'SWEET, SWEET BABY' SINCE YOU'VE BEEN GONE

În prima decadă a noului mileniu când tehnolgia detronează sufletul, Richard Martin, face cadou familiei sale un robot casnic, model NDR 114. Misiunea lui este să se ocupe de gospodărie şi să supravegheze copiii. Dar tocmai copiii nu-i acceptă prezența. Fata cea mare îl consideră o unealtă neinteresantă în timp ce cea mică îl vede cam înfricoşător.

Impactul muzicii de film poate fi apreciat şi din punct de vedere emoțional în funcție de numărul de audieri şi plăcerea resimțită. În cazul lui James Horner şi muzica pentru filmul de fantezie sf Bicentennial Man are patru teme dominante. Cea mai romantică temă însoțeşte piesa de titlu şi este dezvoltată în celelalte. Tema principală, e potențată de un element magic prin interpretarea fascinantă şi admirabilă concepută pentru grupul de instrumente de suflat la care se adauga numeroase efecte sonore sintetizate. Există mai multe variante ale acestei teme pe compact-discul original.

18.RUPERT BURNS ENTERPRISES (0 : 19) / 19.MEETING GALATEEA (1 : 31)

Odată ajuns la firma lui Rupert Burns, Andrew îi va finanța cercetările pentru a crea un organism artificial dotat cu toate sistemele biologice necesare. Apărut în anul 1999, soundtrack-ul filmului Bicentennial man reprezintă un mare succes în cariera compozitorului James Horner.

James Horner a avut o ascensiune rapidă şi a ajuns să ilustreze filme precum *The Lady in Red, Umanoizi* din adâncuri, dar nu trebuie să uităm excelenta realizare pentru filmul *Titanic* care s-a bucurat de un succes remarcabil fiind necesare editarea unui volum suplimentar la primul disc datorită cererilor sosite de la fani.

Între timp şi *Bicentennial Man* se bucură de reeditări. Primele două piese de pe discul al doilea ilustrează momentele în care Andrew este transformat din android într-un om cu organe artificiale, mai puțin creierul care este pozitronic.

01.ANDREW'S NEW STOMACH (1 : 43) / 02.ANDREW'S NEW FACE (0 : 20)

În tot acest timp, vechea sa familie murise, dar se va apropia de Portia, nepoata celei care a fost Little Miss în prima parte a filmului, manifestând față de ea aceleaşi sentimente, de data asta sub chipul uman şi vesel interpretat de actorul Robin Williams. Cu toate acestea, creierul său era de natură pozitronică şi astfel Andrew era nemuritor. Căsătoria lor nu putea fi aprobată şi statutul său era în continuare acela al unui robot.. Şansele ca Portia şi Andrew să se poată căsători devin din ce în ce mai puțin probabile. Între timp şi ea îmbătrâneşte iar Andrew realizează faptul că nici ea nu va trăi o veşnicie.

Deşi nu este lipsit de momentele umoristice, Bicentennial Man este şi un film dramatic despre trecerea timpului şi a vieții. În anumite scene, filmul devine profund emoționant deoarece Andrew este martor la moartea tuturor celor dragi. Însă din când în când se strecoară câte o sclipire a spiritului actoricesc al lui Robin Williams asemenea celei ilustrate în numai puțin celebra peliculă *Întâlnire cu Joe Black*.

03.ANDREW AND PORȚIA (2 : 42) / 04.ANDREW'S NEW DESIGN (1 : 34)

Robin Williams a oscilat continuu între umor şi dramă, făcându-ne să râdem sau să plângem. A primit o a treia nominalizare la Oscar pentru interpretarea în „*The Fisher King*" înainte de a lua în sfârşit un trofeu acasă pentru „*Good Will Hunting*". În marea majoritate a timpului însă, Williams e supus la o critică biciuitoare. Până şi el a recunoscut că a mai pierdut ceva din dramatismul acelui aşa-zis suprasentimentalism în filme precum *Patch Adams*. Robin Williams plănuieşte să se reîntoarcă la originile comediei inimitabile pentru pentru a reveni pe făgaşul normal al carierei sale.

Întinzându-se pe o perioadă de 200 de ani, filmul *Bicentennial Man* evită acel sentiment episodic datorită celor 131 de minute, durată care deşi ar putea părea excesiv de lungă, în realitate este perfect adecvată scopului creat de regizor. Aceasta este lungimea optimă pentru a spune o asemenea poveste. Robin Williams care îşi depăşeşte condiția de robot după primele 75 de minute,

este în permanență fermecător şi credibil drept Andrew, un personaj care se menține în echilibru pe linia dintre a acționa ca om şi a se dezvolta în continuare ca robot.

5.EMOTIONS (3 : 56) / 06.'PUNCH ME ÎN THE EYE!!' (0 : 54) / 07.ANDREW'S NEW HEART (1 : 19)

Sarcina de a-l face pe Andrew cât mai adecvat cu trăsăturile atrăgătoare şi fermecătoare îi revine actriței Embeth Davidtz, care joacă rolul dublu mai întîi ea fiind Little Miss la vârstă matură iar apoi este Portia, nepoata acesteia, amândouă având sensibilitate față de sufletul lui Andrew Martin.

Cuplul de actori Robin Williams-Embeth Davidtz este deosebit de bine închegat deoarece aduc o sclipire şi o profunzime excepțională tuturor acelor scene romantice. Mai menționăm aici câteva roluri de susținere precum Sam Neill care la rândul său prevede cât de repede trece viața. Apoi o mai avem pe Kiersten Warren în rolul lui Galateea, singurul robot funcțional de tipul lui Andrew.

Cu ajutorul omului de ştiință Rupert Burns, Andrew dobândeşte treptat transformările necesare care îl apropie tot mai mult de visul său suprem. Andrew este unic şi are o inteligență, creativitate şi personalitate care surprind şi încântă familia Martin timp de 3 generații. Datorită curiozității el se dezvoltă şi învață din ce în ce mai multe pentru a înțelege ce înseamnă să a fi om.

08.'EVERYBODY LOVED ONES... JUST LEAVE? (0 : 35)10.A NEW NERVOUS SYSTEM (4 : 17)

Această comedie viitorologică caută să explice ce ne face pe noi umani – reflectând aici sentimentele, dorințele şi emoțiile noastre, condiția de simpli muritori, defectele, imperfecțiunile şi deprinderea noastră de a face greşeli. Scriitorul Nicholas Kazan şi Chris Columbus trec cu privirea multe lucruri din viziunea lui Asimov temperând oarecum imaginea sumbră a viitorului anilor 2200.

11.ANDREW'S BECOMING A COMPLETE MAN (1 : 30)

Este important de menționat aici efectele excepționale de machiaj care au ilustrat perfect îmbătrânirea personajelor. Rolul androidului cu sentimente umane este perfect material pentru Robin Williams care în ultima vreme preferă filme serioase.

Cu toate acestea există scene în care poate fi descoperită personalitatea debordantă şi nebunească a lui Williams care amenință să răbufnească. Deşi căutările nu-l vor ajuta să-l înțeleagă pe ceilalți, îl vor ajuta să se înțeleagă pe sine şi va învăța să devină chiar mai uman decât oamenii care l-au creat. Se poate spune că Bicentennial Man este un test pentru noi înşine şi pentru atitudinile noastre.

12.AT THE CONCERT (2 : 12) 13.'...FOR YOU ANDREW, TIME IS ENDLESS' (0 : 52)

James Horner abordează filmul de fantezie SF, Bicentennial man aproape la fel ca şi celelalte filme de acest gen, echilibrând acțiunea cu fantezii elegante. Instrumentele clasice, inclusiv, naiurile, harpă şi flauturile de toate tipurile sunt un element cheie în cadrul prezentei personajului principal al filmului. Aceste istrumente ajuta la crearea atmosferei.

14.A TRUER LOVE (2 : 37)

Romantismul muzicii lui James Horner, a devenit o marcă în privința filmelor pentru copii ale anilor '90-'99, şi adăugă o sensibilitate aparte momentelor din film.

Următoarele piese de pe discul al doilea ilustrează momentul respingerii petiției lui Andrew Martin de a fi acceptat ca om, după care el se hotareste să devină muritor. Îi cere lui Rupert Burns să îi creeze şi ultimul sistem biologic care se va degrada odată cu trecerea timpului ilustrată din nou în secvența numită Growing Old şi în End Title. Portia şi Andrew Martin urmăresc din nou decizia consiliului suprem care le dă binecuvântarea de a se căsători iar Andrew Martin este recunoscut ca având statut uman.

15.PETITION DENIED (1 : 56) 16.GROWING OLD (3 : 12) 17.THE CITY HOLY COUNCIL'S DECISION (1 : 10)

După o scurtă pauză, James Horner a revenit pe scena muzicală cu Bicentennial Man în anul 1999. Această lucrare a generat multe controverse deoarece era pentru prima dată când James Horner compune ceva atât de romantic şi oarecum constant ca atmosfera. Acest lucru nu scade însă valoarea nici uneia dintre piese sau dintre lucrările sale anterioare însoțite de orchestrație complexă.

Bicentennial Man este pentru mine o lucrare ce aproape că s-a integrat vieții mele zilnice. O ascult aproape în fiecare zi de atunci din 1999 fără să simt în nici un fel ca a devenit mai plictisitoare. Desigur filmul lui Chris Columbus nu se poate încheia fără un final muzical cu totul excepțional, în care este recunoscută şi prin prezența solistei Celine Dion cu o melodie la fel de reuşită ca cea din Titanic dar care a fost mai puțin mediatizată.

18.THE GIFT OF MORTALITY AND END TITLE (INCLUDES 'THEN YOU LOOK AT ME')(11 : 58)

În concluzie, filmul Bicentennial Man are numeroase momente emoționante în care toate rolurile atât cele principale cât şi cele secundare sunt foarte bine definite. Sam Neill aduce demnitate şi calitate rolului său că stăpân înțelegător şi plin de compasiune fată de android iar Embeth Davidtz aduce multă căldură sufletească.

Oare cum va arăta lumea noastră peste 200 de ani ? Vom avea o societate îndestulată, vom vedea oameni călătorind spre alte planete ? Vom beneficia de excursii pe Lună ? Bicentennial Man nu oferă un răspuns acestor întrebări, dar el combină cu ingeniozitate elemente de inocență şi tehnologie în scopul creerii unei texturi omogene fără a atinge latura legată de progresul societății ci doar al unei entități care învață, se dezvoltă şi se transformă pe sine observându-i pe ceilalți timp de mai multe generații.

Compact discul original apărut la Sony Music conține piesa solistei Celine Dion în variantă single doar 4 minute din cele 12 care erau aferente suitei din film.

19.THEN YOU LOOK AT ME (LYRICS WILL JENNINGS) (4 : 23)

9.2 SECVENȚE DIN EMISIUNI DESPRE MUZICĂ ELECTRONICĂ

Am ales foarte puține exemple din cîte am avut la dispoziție deoarece intenția cărții este aceea de a oferi imboldul necesar pentru a căuta singuri mai departe şi a face propriile descoperiri în domeniul muzicii electronice pe baza informației existente pe internet. Am adunat cîteva comentarii legate de activitatea unui singur compozitor, urmând ca aceia dintre dumneavoastră care sunteți amatori de muzică electronică să vă documentați singuri mai departe despre mulți alții. Multe alte prezentări există deja pe paginile mele de web şi le puteți downloda gratuit.

9.2.1 KLAUS SCHULZE ŞI MUZICA ELECTRONICĂ

Considerat a fi părintele muzicii electronice şi al unui nou sound, deschizător de drum şi inspirație vie pentru alți artişti, Klaus Schulze este promotorul unui curent muzical ce s-a dezvoltat, transformat şi diversificat de peste 45 ani.

9.2.1.1 SCURTĂ BIOGRAFIE

Data naşterii : 4 august 1947, Berlin. În gimnaziu a fost baterist la Psy Free iar în anii 1960 a cântat în cadrul mai multor formații. În 1969 se va alătura grupului Tangerine Dream realizând albumul 'Electronic Meditation' împreună cu Edgar Froese şi Konrad Schnitzler. După aceasta Schulze va părăsi definitiv grupul Tangerine Dream şi se va asocia cu Manuel Gottsching (chitară) şi Hartmut Henke (bas) alcătuind grupul Ash Ra Tempel.

Între timp el îşi va continua studiile la o universitate specializându-se în germanistică, psihologie şi muzică. În anul 1971 apare primul disc al formației Ash Ra Tempel purtând chiar acest titlu, dar în toamna aceluiaşi an, Schulze o va părăsi şi pe aceasta pentru a-şi începe cariera solo la claviaturi.

Şi-a amenajat un studio unde va face diverse experiențe cu instrumente electronice. La primul său disc s-a folosit şi de o orchestră simfonică, dar participanții au considerat muzica sa drept una monotonă, plictisitoare şi lipsită de idei. Primul său concert a avut loc la Paris în februarie 1972 în Theatre de la Quest prezentând muzica pentru baletul Totemfeuer.

A început să compună muzică pentru filme şi a colaborat la realizarea albumului Lord Krishna von Goloka (1973) a lui Sergius Golowin. În acelaşi an primeşte un premiu pentru cea mai bună piesă muzicală radiofonică.

În anul 1974, alături de o formație 'ad-hoc' al cărui nume era schimbat de fiecare dată vă produce 3 discuri sub următoarele denumiri grup : Cosmic Jokers : "Galactic Joke"(album), grup Kinder des Alls : "Galactic Supermarket" (album), şi din nou Cosmic Jokers : "Planet Sit-in" (album).

În anul 1972 apare dublul album Cyborg şi Picture Music în 1973. El va continua să folosească instrumente electronice dar şi violoncel iar pe Black Dance (1974) va introduce trompeta şi chitara cu 12 coarde în primele 2 tracks şi voce umană pe track 3 oferind astfel o lovitură de grație criticilor arătând că se poate combina cu succes vocea umană şi sintetizatoarele. Criticii înverşunați susțineau că muzica lui Schulze este rece şi lipsită de suflet.

În vara anului 1974 va susține concerte în Olanda, Franța, Anglia şi la congresul internațional de SF de la Grenoble a ținut un discurs în care a vorbit despre faptul că muzica este capabilă să dea naştere la imagini mentale şi că ea poate fi folosită deasemenea ca o unealtă în înțelegerea unor imagini. El definea această muzică drept „muzică picturală" alegând, poate nu întâmplător, numele albumului său din 1973 „Picture Music". Prin această muzică, Schulze îşi exprimă întreaga sa viziune artistică.

În 1975 va participa la un turneu în Franța şi contribuie la realizarea primelor două albume ale formației Far East Family Band (unde va avea ocazia să-l cunoască pe Kitaro). Tot în acel an, albumul Timewind apare ca o dedicație pentru Richard Wagner şi va fi editat în Franța primind un premiu internațional pentru cel mai bun disc „Grand Prix".

Trebuie menționat faptul că înainte de Schulze, numai Jimi Hendrix şi Pink Floyd au mai primit acest premiu special. Tot în acelaşi an Schulze va fi invitat în Italia şi în cele din urmă şi în țara sa pentru a cânta pe scenă.

Anul 1976 este marcat de un turneu european şi va produce două din cele 3 albume ale formației lui Stomu Yamashita (Go şi Go live). După apariția albumului Moondawn el participă la festivalul Brain de la Essen Grundhalle. În acelaşi an compune muzica pentru filmul Body Love al lui Lasse Braun. Discul Body Love devine number two al discurilor de import în SUA.

Apare apoi albumul Mirage în 1977 şi va susține cu maximum de succes două concerte la Planetarium-ul din Londra. Va participa la un nou turneu european şi va produce al 3-lea album al formației lui Stomu Yamashita „Go Too" la New York şi spre finele anului „Body Love vol.2".

În 1978 va edita „X" dublu album conținând 6 biografii sonore, care ocupă un loc şi în clasamentele muzicale germane. În acelaşi an el va primi o ofertă specială de a ilustra filmul artistic „Barracuda-The Lucifer Project" (în care va relua teme din „X"). Urmează un nou turneu european şi pune bazele propriei sale case de discuri împreună cu Michael Haentjes numită IC (Innovative Communications) pentru a încuraja realizările mai interesante ale altor artişti şi compozitori de muzică electronică.

În 1979 va pune bazele unui al doilea studio privat şi video-studio pentru cei de la IC. Apare albumul Dune în care este prezent Arthur Brown, unul dintre cei mai importanți colaboratori cu care va realiza numeroase alte ediții şi va cânta în concerte, într-un nou turneu european de două luni. Schulze va colabora la producerea primelor ediții discografice ale IC încurajându-se astfel noile talente în domeniu.

Sub un nou nume şi un nou sound, Schulze va realiza din 1989 până în 1997, şapte albume purtând sigla unei noi formații ad-hoc pe care el a denumit-o „Richard Wahnfried".

În 1980 editează sub formă de dublu album un concert numit „LIVE", apoi un album de studio numit Dig it şi în acelaşi an va colabora la producerea de noi ediții audio şi video IC. Va susține şi un concert la 'ars electronica".

În 1981 se continuă producțiile pentru IC, apoi cel de-al doilea album Richard Wahnfried, şi albumul de studio Trancefer care va fi printre primele albume apreciate pozitiv de critica de specialitate germană. Urmează apoi un nou turneu european şi premiul „Discul de aur" pentru albumul „Ideal", producător Klaus D.Mueller la IC.

În 1982 pentru acelaşi album i se acordă premiul „Discul de platină", după care Schulze va continua producția de noi albume la IC. Urmează 3 mari concerte la Gent, Londra şi Budapesta. Un nou soundtrack va apare sub semnătura sa pentru filmul „Next of Kin".

În 1983 apare dublul album „Audentity" ca un fel de reîntoarcere la sonoritățile clasice. Acelaşi an este marcat de unul dintre cele mai mari turnee europene în Polonia, şi va edita pe un dublu album

secvențe din acel concert care s-a ținut iarna la zero grade şi cu probleme de căderi ale energiei electrice.

Se desparte de IC pentru a pune bazele unei noi case de discuri numită „Inteam" în anul 1984. Apar în acelaşi an un album Inteam, un soundtrack pentru filmul Angst şi al treilea „Richard Wahnfried".

Anul 1985 este marcat de noi turnee europene, apare şi un single numit Macksy, muzica pentru teatrul radiofonic Dr.Faustus Elektrisiert, apoi un soundtrack la filmul norvegian Havlandet şi un altul pentru filmul „Walk the Edge".

Anul 1985 este marcat şi de apariția albumului rarisim „Inter*Face".

În 1986 apare „Dreams" şi cel de-al 4-lea album sub sigla formației ad-hoc „Richard Wahnfried" precum şi o carte deapre cariera şi biografia lui Klaus Schulze.

În anul 1987 se încheie colaborările cu Inteam şi se transmite la radio un serial de 10 episoade numit Klaus Schulze story. În acelaşi an apare „Babel" alături de Andreas Grosser la pian. Se publică o nouă carte despre Schulze numită „KS The works" care conține toate imprimările, interviurile, articolele şi concertele sale.

În 1988 apare „En=Trance", apoi co-producții cu grupul pop Alphaville, un CD sampler History (best of) şi un nou serial radiofonic de 9 episoade numit KS Story difuzat în Germania şi un program special despre el în SUA numit KS Pionierul Spațiului transmis în 60 de stații de pe teritoriu.

În 1989 Concert la Dresden, un an ceva mai uşor pentru muzicianul neobosit, iar în 1990 „Miditerranean pads" şi „The Dresden performance" (2CD).

În 1991 concert la Catedrala Cologne în fața a peste 10.000 spectatori, albumul „Beyond Recall", cele trei concerte la Royal Festival Hall, turneu în Spania, şi două best of „2001" şi „KS Collection".

În 1992 se editează seria de albume „Royal Festival Hall" şi produce alte două cd-uri alături de Georg Stettner.

De remarcat şi faptul că încă din 1994 îl va cunoaşte pe Pete Namlock alături de care va produce 7 albume din seria „The dark side of the moog".

În 1993 The dome event completează seria concertelor anterioare cu cel de la catedrala Cologne. Compune muzică de film şi se hotăreşte să editeze în serie limitată primul set din cele 4 prevăzute până acum numit Silver Edition în care va include o primă parte din imprimările, concertele şi soundtrack-uri compuse de el în ultimii câțiva ani, toate fiind noutăți absolute.

În 1994 va desfăşura o activitate extrem de intensă din care amintim aparițiile : Moulin de daudet, soundtrack, The Essential, 2cd sampler, concerte în Lille, Paris şi Roma, apoi va fi invitat în Belgia.

Apare al 5-lea album sub sigla „Richard Wahnfried", apoi un album de muzică clasică cu prelucrări, turnee la Los Angeles pentru conctracte cu muzică de film, dublul CD „Totentag" – o operă modernă, maxi CD „The Conquest of Paradise" – prelucrare după Vangelis, şi Das Wagner Desaster Live în două versiuni incluse pe câte un CD.

În 1995 semnează noi apariții solistice de studio „In Blue" şi cel de-al doilea set „Historic Edition" – 10 CD set cu imprimări mai vechi din perioada 1970-1980, apoi o ediție specială a albumului Moondawn cu un track nou şi celelalte două având durată mai extinsă decât pe prima ediție.

În 1996 are loc un concert la Derby, Anglia, apoi apare al 6-lea album din seria „Richard Wahnfried", dublul CD solo „Are you sequenced?" şi editarea unui set de 6 CD-uri cu Ash Ra Tempel în care K.S. a cântat la orgă, baterie, chitară, incluzându-se şi un interviu în exclusivitate pentru acest set. Anul 1996 este marcat de o promovare în extenso a muzicii lui K.Schulze.

În anul 1997 apare al 7-lea album Richard Wahnfried series, un concert la Berlin şi unul la Dosburg care va fi editat şi pe CD, dar cel mai impresionant dintre toate cele amintite până acum este setul de ediții discografice numit „Jubilee Edition 25 CD set" cu ocazia împlinirii vârstei de 50 de ani.

Nu putem omite şi colaborarea cu Rainer Bloss care a avut drept rezultat apariția celor două volume „Drive Inn". În paginile următoare vă prezentăm discografia sa, perioada anilor 1970-2000 cu câte o scurtă descriere a fiecărui album.

9.2.1.2 DISCOGRAFIE 1970-1990

1.Irrlicht : 1972, 2.Cyborg : 1973 2cd, 3.Picture Music : 1973, 4.Black Dance : 1974, 5.Timewind : 1975, 6.Moondawn : 1976, 7.Body Love : 1976, 8.Mirage : 1977, 9.Body Love Ii : 1977, 10.'X' : 1978 2cd, 11.Time Actor : 1979, 12.Dune : 1979, 13.Live : 1980 2cd, 14.Dig It : 1980, 15.Tonwelle : 1981, 16.Trancefer : 1981, 17.Audentity : 1983 2cd, 18.Dziekuje Poland Live : 1983 2cd, 19.Drive Inn : 1983, 20.Plays Megatone : 1984, 21.Angst : 1984, 22.Miditation : 1985, 23.Inter*Face : 1985, 24.Drive Inn Ii : 1986, 25.Dreams : 1986, 26.Babel : 1987, 27.En=Trance : 1988, 28.Miditerranean Pads : 1990, 29.The Dresden Performance : 1990 2cd, 30.Beyond Recall : 1991, 31.Royal Festival Hall : 1991, 32.Royal Festival Hall Ii : 1992, 33.The Dome Event : 1993, 34.Transfer Station Blue : 1986, 35.Trancelation : 1995, 36…45.Silver Edition 10 Cd : 1993, 46…55.Historic Edition 10 Cd : 1995, 56…79.Jubilee Edition 25cd : 1997, 80.Das Wagner Desaster : 1994 2cd, 81.Totentag : 1994 2cd, 82.In Blue : 1995 2cd, 83.Trance Appeal : 1996, 84.Are You Sequenced? : 1996 2cd, 85.Le Moulin De Daudet : 1994, 86.The Dark Side Of The Moog I : 1994, 87.The Dark Side Of The Moog Ii : 1995, 88.The Dark Side Of The Moog Iii : 1995, 89.The Dark Side Of The Moog Iv : 1996, 90.The Dark Side Of The Moog V : 1997, 91.The Dark Side Of The Moog Vi : 1998, 92.The Dark Side Of The Moog Vii : 1999, 93.Dosburg Online : 1997, 94.Moondawn Original Master : 1997, 95.Drums'n'balls : 1997, … etc.

DISCOGRAFIE ÎN DETALII

IRRLICHT : 1972

1.Satz Ebene - 23 : 23 2.Satz Gewitter – 5 : 39 (energy rise-energy collaps) 3.Satz Exil Sils Maria – 21 : 25

Track 1 : meditativ, orchestral, prezența frecvențelor joase, muzică de atmosferă, apoi un solo la orgă electronică care culminează în track 2 (continuat fără pauză din track 1) cu o explozie de efecte sonore în prăbuşire iar track 3 este caracterizat printr-o profunzime a efectului introspectiv şi prezența vibrațiilor de frecvențe joase–medii având drept rezultat generarea unor stări de relaxare şi reverie. Toate sunetele sunt însoțite de reverberație.

CYBORG : 1973

DISC ONE 1.Synphara - 22 : 49 2.Conphara - 25 : 52 DISC TWO 3.Chromengel -23 : 49 4.Neuronengesang - 24 : 57

Acest album excelează prin prezența efectelor sonore pe frecvențele 5-60 Hz respectiv 10-20 kHz, deci necesită condiții de audiție de înalte performante. Orga şi un grup de 12 violoncele rămân instrumentele de bază la care se adăugă puțină percuție dezvoltându-se 4 tablouri sonore ce conturează viziunile artistice ale compozitorului. Efectele sonore abundă cam peste tot, stilul de interpretare este asemănător cu cel din albumul anterior.

PICTURE MUSIC : 1973

1.Totem – 23 : 44 2.Mental door – 23 : 00

Acest album se remarcă printr-o diversitate a ritmicii şi instrumentației, încercând să ilustreze imaginația compozitorului evadând în Universul sunetului şi culorii. Titlul sugerează o „muzică picturală", un fel de poezie a sunetelor exprimând viziunea artistului. Muzica prezintă treceri gradate de la pasaje lente spre altele mai dinamice.

BLACK DANCE : 1974

1.Ways of changes – 17 : 50 2.Some velvet phasing – 8 : 30 3.Voices of Syn – 22 : 40 (Bass-voice : Ernst Walter Siemon Verdi collage

Acest album aduce noutăți în sonoritate şi ritmică prin prezența trompetei, a chitarei cu 12 corzi şi a vocii umane pe track 3 colaj după o temă de Giuseppe Verdi care se mixează treptat cu fondul de bază ideatic al lui Schulze. Track 1 este foarte dinamic şi surprinzător, introspectiv sugerând imagini ale cosmosului, ritmul este pregnant, în timp ce track 2 este lent şi are la bază, aşa după cum sugerează şi titlul, semnale şi efecte sonore fără ritm sau parte melodică.

TIMEWIND : 1975

1.Bayreuth return – 30 : 22 2.Wahnfried 1883 – 28 : 57 Komposition „Wahnfried" by Schulze În d-minor. Dedicated to Richard Wagner

Primul dintre cele mai reuşite albume care propune ascultătorului o muzică excelenta pentru meditație şi relaxare.

Track 1 excelează prin frecvente înalte şi o tematică foarte lentă în care lipsa ritmului este compensata de o dinamică a sunetelor de 12-19 kHz, nivelul acustic este micşorat spre partea centrală a piesei oferind posibilitatea ascultătorului să se detaşeze treptat de muzică pentru a intra în sfera imaginilor mentale, după care pentru a ne demonstra parcă puterea de pătrundere a acestei muzici, finalul este tăiat brusc de efecte sonore asemenea unei prăbuşiri, făcându-ne să ne reîntoarcem la conştiința obişnuită. Este o muzică care trebuie trăită şi nu descrisă în cuvinte.

Track 2 ne poartă undeva pe un ocean şi este mai puțin bogat în frecvente înalte, spre final se atinge un punct culminant, dar de această dată muzica ne menține starea de introspecție care s-a acumulat şi amplificat pe parcursul întregii audiții. Trebuie menționat că fiecare album reprezintă un întreg şi trebuie ascultat fără pauză de la început până la sfârşit. Track 1 este mai lung pe LP decât pe CD cu aprox 15 secunde.

MOONDAWN : 1976

1.Floating – 27 : 15 2.Mindphaser – 25 : 22

Interpretarea are o aură de catedrală, în deschidere fiind rostită o rugăciune în limba arabă după care un cor (electronic) dezvolta o temă plăcută mixata cu efecte de clopote. După aprox 10 min se desfăşoară efecte ritmice la percuție care oferă piesei o dinamică consistenta până spre final când începe şi se stinge treptat.

Track 2 în asemănare cu Timewind ne aduce din nou „în largul oceanului" pentru a se dezvolta apoi o nouă secvență ritmică care izvorăşte brusc la time-code–ul 11 : 45 cu baterie şi orgă. Din păcate această ediție pe CD este mai scurtă decât varianta LP, lipsind câte o jumătate de minut de pe fiecare piesă.

BODY LOVE : 1976 filmmusik aus dem film von Lasse Braun

1.Stardancer – 13 : 38 2.Blanche – 11 : 44 3.P : T : O : - 27 : 25

Meditativ, track 1 abundă în efecte de prăbuşire, care fac loc treptat unei părți dinamice susținută prin ritm şi o temă care se dezvoltă uniform. Track 2 începe cu o atmosferă calmă la pian şi efect coral peste care se suprapun treptat valurile oceanice, iar track 3 se dezvoltă dintr-o introducere lentă şi calmă prin prezența corului electronic, şi aproximativ de la min. 6 se revine la ritmica inițială prelucrându-se din nou tema din track 1.

MIRAGE : 1977

1.Velvet voyage – 28 : 20, a.1984, b.Aeronef, c.Eclipse, d.Exvasion, e.Lucid Interspace, f.Destination void, 2.Crystal lake – 29 : 12, a.Xylotones, b.Crom waves, c.Willow dreams, d.Liquid mirrors, e.Spring dance, f.A bientot!

Acest album are o factură cu totul deosebită prin faptul că produce ascultătorului o stare de introspecție şi meditație extrem de profunde. Cele două tracks ale albumului sunt lucrări ample fără întrerupere, iar piesele incluse ca subtitluri reprezintă secțiuni ideatice sonore a căror durată este cunoscută numai de compozitor.

Track 1 abundă prin efect glissando, o atmosferă aparent stranie, totul se îmbină perfect armonic, nu se foloseşte ritm, sunt prezente efecte sonore învăluitoare şi timbrul unor instrumente clasice. Acest track conține armonici de 16-20 kHz generate de un sequencer, dar au un nivel atât de redus încât necesită instalații speciale de audiție.

Track 2 porneşte de la o secvență ritmică foarte aerată şi simplă amplificându-se şi modulându-se treptat. Să nu vă imaginați că puteți audia muzica lui Klaus Schulze de pe altceva decât compact disc şi pe alte scule decât aparate de înaltă performanță. Ascultată în condiții slabe din punct de vedere tehnic, ea nici măcar nu-l mai reprezintă pe compozitor.

Concepția lui Schulze pentru acest album (descriere de pe copertă) :

Muzica, aşa cum ar trebui să fie : *„Muzica este un vis, de fapt în timp ce o asculți ego-ul dumneavoastră se trezeşte la viață. Dar Sinele Universal suprem - principiul care veghează asupra ego-ului individual participă la un nou nivel, visul este şi el o realitate deoarece eşti viu atunci când visezi, iar visele îți controlează realitatea. Realitatea supremă este egală cu creativitatea care vă readuce spre originile mentalului. Aşa că conceptul meu (dacă există vreunul) include realitatea mentală superioară cât şi viața de zi cu zi.*

Teoria mea muzicală înseamnă perfecțiune, care uneori nu este obținută niciodată. Conceptul meu este o reacție mentală, un proces de mişcare şi schimbare care stă la baza umanității. Pentru mine muzica este un sprijin sau un background pentru o pictură mentală, dar interpretarea exactă trebuie să o facă ascultătorul, deoarece muzica este numai pe jumătate compusă, cealaltă jumătate o percepe ascultătorul în vederea apariției unui răspuns mental şi emoțional. Ascultătorul trebuie să-i adauge un înțeles.

Bineînțeles, compoziția mea este o direcție de bază care este dată de creativitatea proprie, dar eu cred că ea lasă loc pentru interpretare, care trebuie să o facă ascultătorul. Acesta e motivul pentru care probabil oamenii iubesc sau urăsc muzica mea. Unii oameni nu investesc acel efort în lucruri care nu aduc profit material. Dacă nu aduc profit pentru ei atunci acestea sunt de proastă calitate.

Aceasta este o explicație simplă a politicii de manipulare a pieței. Aş putea merge mai departe dar acest lucru nu e valabil decât pentru oameni care au anumite percepții mentale. Dacă unii nu înțeleg ceea ce fac sau spun atunci totul devine un ceva foarte plictisitor. Principiile muzicii mele sunt de a-l face pe ascultător puternic şi fericit pentru a supraviețui pe această planetă în plină decădere, dezvoltându-le la rândul lor creativitatea pentru a deveni mai conştienți de sine şi de emoțiile lor.

Acesta ar trebui să fie un scop al vieții, acela de a te descoperi pe tine însuți prin artă şi muzică, şi nu ceea ce vor să facă politicienii şi manipulatorii cu producțiile noastre artistice. Aş vrea ca fiecare să descopere această explorare în el însuşi; nici nu aş putea găsi cuvintele potrivite pentru a explica toate acestea în cuvinte. Nu sunt un poet ci un muzician învăluit de iubire față de semeni." (K.Schulze)

Acest album este un peisaj de iarnă în viziune electronică dedicat lui Hans Deiter Schulze

BODY LOVE II : 1977

1.Nowhere-nowhere -29 : 02, 2.Stardancer II – 14 : 15, 3.Moogetique – 13 : 15

Acest album vine în continuarea primului volum prezentând tematici asemănătoare dezvoltate în aceeaşi manieră. Track 1 începe cu o porțiune introductivă lentă care face apoi trecerea spre o parte dinamică fascinantă, track 3 este un fel de supliment care prezintă o profunzime introspectivă, meditativă cu totul neobişnuită, amintind parcă de albumul Mirage.

„X" : 1978 (Sechs musikalische biografien)

Disc 1 1.Friedrich Nietzsche – 24 : 15, 2.Georg Trakl – 5 : 25, 3.Frank Herbert – 10 : 47, 4.Friedemann Bach – 18 : 02 Disc 2 5.Ludwig II von Bayern – 28 : 40, 6.Heinrich von Kleist – 29 : 32

Ne aflăm în fața unui album de excepție care ne readuce în sonoritățile muzicii clasice, apelându-se şi la ajutorul unei orchestre reale, cu toate că în mare parte, fragmentul ce ține de orchestră este sintetizată cu excepția track 5, partea în stil „fugă". În fiecare track există un specific clasic dar evident nu lipseşte dinamica şi ritmica sintetizatoarelor, efectul de cor, etc., exprimându-se viziunea lui Schulze față de personajele cărora le dedică aceste biografii sonore. Combinația ritm, aura clasică, sintetizatoare şi cor electronic este foarte interesantă.

Track 1 este uşor dinamic, puțin monoton, track 2 lent, puțin melancolic. Track este 3 o adevărată explozie de dinamică, forță şi energie, alertă şi grandioasă; track 4 mai lent, puțin misterios, apoi monoton şi introspectiv. Track 5 are o aură clasică extrem de evidențiată, la început plină de idei apoi spre minutul 12 până la 20 este extrem de monoton, aproape constant, cu excepția unor sunete din spectrul 14-19 kHz greu identificabile, armonici, probabil generate artificial, care mai schimbă puțin atmosfera. Ascultată în condiții de înaltă calitate, piesa oferă multă satisfacție. Track este 6 mai variat, având deasemenea o aureolă clasică, dar în combinație cu o structură de efecte acustice timp de 10 minute, undeva pe la min.13, după care încheierea se face prin cor electronic. De remarcat că track 5 e filată la minutul 27, aşa că numai discul analogic oferă imprimarea la durata ei reală.

RICHARD WAHNFRIED (Schulze, Arthur Brown, Vincent Crane, Wolfgang Tiepold)

TIME ACTOR : 1979

1.Time actor – 8 : 55 2.Time factory – 10 : 38 3.Charming the wind – 4 : 49 4.Grandma's clockwork – 4 : 08 5.Distorted emission 1 – 5 : 29 6.The silent sound of the ground 15 : 00 7.Time echoes – 8 : 20 8.Agamemory (from „Megatone")-8 : 25

Acest album face parte dintr-o serie care a apărut sub numele unui proiect de grup creat de Schulze pe care el l-a numit „Richard Wahnfried" în care erau aleşi diverşi muzicieni pentru a produce o muzică cu noi coordonate sonore.

În „Time Actor”, Schulze introduce elemente rock avându-l pe Arthur Brown solist voce, Michael Shrieve, percuție, deschizând sau lărgind accesul audienței la muzica lui Schulze. Evident aceste albume vin în contrast cu realizările sale precedente, dar el doreşte prin aceasta să arate că nu este limitat numai de un anumit gen muzical sau de un anumit instrument. Piesele albumului prezintă o aură rock şi vocea solistului apare ca o şoaptă, ca aceea a unui povestitor sau a unui solist rock. Ne mai sunt rezervate şi piese instrumentale, dar ritmica este specifică lui Schulze, aşa cum o simte el dintotdeauna.

În plus, edițiile „Time Actor” şi „Tonwelle” includ fiecare track-uri de pe „Plays Megatone” pentru a nu mai edita separat încă un CD care ar fi fost foarte scurt. „Time Actor” nu prezintă caracteristicile unei muzici introspective şi nu e recomandată pentru aşa ceva, ci este mai degrabă reflexia a ceea ce Schulze spunea că vine din influența vieții de zi cu zi.

DUNE : 1979

1.Dune – 30 : 06 2.Shadows of ignorance – 26 : 15 (vocal : Klaus Schulze & Arthur Brown)

Acest album prezintă doua structuri sonore distincte. Prima este un fel de ficțiune sonoră dacă vreți, în care Schulze urmăreşte o viziune abstractă, muzica sa este stranie, aritmică şi atonală, totul se consolidează în baza unor idei ale efectului sonor corelate de o aură clasică cu specific contemporan, se pare că nu are nici o legătură cu romanul Dune a lui Frank Herbert (e doar o coincidență ?). Track 2 readuce sonoritatea rock şi vocea lui Arthur Brown mai întâi ca povestitor şi apoi ca interpret a ceva ce pare a fi un text filosofic despre lume şi viață şi despre relațiile sociale scris de Schulze, iar pentru cei interesați de filosofia sa, textul este tipărit pe coperta discului.

…LIVE… : 1980

Disc 1 1.Bellistique – 21 : 20 2.Sense – 51 : 00 Disc 2 3.Heart – 30 : 53 4.Dymagic–29 : 21 (with Arthur Brown)

În acest album Schulze revine la muzică introspectivă compilând secvențe din câteva concerte, remarcați lungimea track 2 care era scurtată pe varianta de vinil.

Track 1 începe după un minut de aplauze cu o introducere în muzica enigmatică şi fascinantă, ritmică, ce se desfăşoară treptat amplificându-se şi multiplicându-se sub influența instrumentelor programatice mânuite de compozitor.

Muzica are un punct culminant şi o încheiere „în forță”. La acea vreme el profetiza : „Acesta este primul şi ultimul meu album live, ca un fel de survolare a unei idei. Vă las cu muzica mea şi plec într-o altă direcție. Nu e un rămas bun ci mai degrabă un salut şi un început al unei noi dimensiuni în muzica mea viitoare, care mă va ghida spre necunoscut„. Stilul muzical care se desprinde din acest album se va cristaliza în următoarele realizări de studio.

Track 2 cuprinde 3 tablouri care ar prezenta o introducere, o desfăşurare şi o încheiere, o muzică cu caracteristici introspective, de meditație şi reverie. Ritmica apare doar în partea „desfăşurare” pe care am denumit-o simbolic, unde ideile sale prind viață, şi… „sens”. Track 2 îl are pe Harald Grosskopf la baterie.

Track 3 este ceva inedit şi începe cu o introducere lunga de bătăi de inimă peste care apare treptat un fond sonor asemenea unei muzici astrale, iar la minutul 11 se dezvoltă o altă temă foarte dinamică cu ritmuri complexe.

Track 4 este o revenire la sonoritatea rock contemporană prin vocea lui Arthur Brown. Piesele au fost extrase din imprimările unor concerte la Amsterdam 1979, Berlin 1976 şi Paris 1979.

DIG IT : 1980 (Electronik-Impressionen)

1.Death of an analogue – 12 : 20 2.Weird caravan – 5 : 20 3.The looper isn’t a hooker – 8 : 20 4.Synthasy – 23 : 10

Acest disc reprezintă într-adevăr o nouă direcție în sonoritățile explorate până acum. Ritmul şi bateria se desfăşoară într-o nouă formulă, iar fondul sonor este reînnoit față de cel cu care am fost obişnuiți să îl întâlnim în albumele precedente.

Track 1 introduce şi o voce metalizată, ideea muzicală se află într-o continuă dezvoltare şi armonizare până spre final.

Track 2 are o aură orientală şi muzica este însoțită de efecte glisando (alunecarea frecvenței sunetului spre o altă valoare apropiată).

Track 3 începe cu efecte de salve şi apoi un fond sonor straniu la început care se continuă cu noutăți ideatice muzicale dezvoltate în baza unor reguli ştiute numai de compozitor.

Track 4 începe cu o cacofonie sonoră declanşată de un gong, urmată de sunete asemenea zumzetului unor insecte, (e doar o apreciere simbolică şi nu o descriere), efectele se dezlănțuie câteva minute până se intră în aria propriu zisă a tabloului muzical ce reuneşte, asemenea unei sinteze, ideile din primele 3 tracks.

Într-adevăr Schulze a vrut să facă şi altceva dar se pare că nu a fost prea gustat de fani şi va trebui să revină la alte idei sau să abordeze altele decât acestea. Dig it rămâne un album cu muzică de atmosfera pur descriptivă.

RICHARD WAHNFRIED (Schulze, Gottsching, Shrieve, Wahnfried)

TONWELLE : 1981

1. Schwung(momentum) – 17 : 03, 2. Druck (pressure) – 18 : 34, 3. Angry young boys (from „Megatone") - 13 : 27, 4. Rich meets Max (from „Megatone") - 14 : 01

Al doilea album sub sigla „Richard Wahnfried" aduce noi sonorități cu specific disco-rock dar învăluite de ritmică dezvoltată în primul album şi aşa după cum se aprecia la acea vreme : " …al doilea album a fost un mare hit în Europa. Stilul disco se îngemăna ritmic şi melodic. Cele două tracks se aflau undeva înafara perioadei unui astfel de stil care nu exista la acea vreme, iar muzica este iluminată cu strălucire de percuția arzătoare a lui Shrieve şi prin prezența chitaristului „Karl Wahnfried".

Alături de el mai apare Manuel Gottsching, ex-Ashra Tempel şi spre final cele 34 de minute ale albumului sunt completate cu încă două tracks de pe Plays Megatone care nu a mai apărut separat într-o altă formula.

TRANCEFER : 1981

1.A few minutes after Trancefer – 18 : 20 2.Silent running – 18 : 57 with Michael Shrieve & Wolfgang Tiepold

Acest album ne prezintă o nouă viziune muzicală introspectivă în care se readuc sonoritățile clasice prin prezența violoncelului şi bateriei. Ceea ce este mai nou şi interesant este prezența constantă pe track 1 a unui efect de pizzicatto realizat electronic şi care oferă muzicii noi dimensiuni acustice.

De data aceasta, direcția abordată de Schulze a avut succes şi critica de specialitate a apreciat în mod deosebit acest album în care diferite tonalități alcătuiesc un contrast sonor fascinant. Track 2 continuă ideea din track 1 dar efectul de pizzicatto este înlocuit prin efecte de percuție păstrându-se cam aceeaşi atmosferă sau background, ceea ce face că aceste două piese să reunească o lucrare conceptuală.

AUDENTITY : 1983

Disc one 1.Cellistica – 24 : 31 2.Tango-saty – 5 : 47 3.Amourage – 10 : 37 4.Opheylissem – 5 : 11 Disc two 5.Spielglocken – 21 : 20 6.Sebastian im traum – 28 : 21

Acest album este considerat o reîntoarcere la sonoritățile mai vechi după unele aprecieri dar şi un pas înainte prin prezentarea unor idei sonore neobişnuite cum ar fi aura de „tango-saty" din track 2 sau motivația silențioasă din track 3.

Tracks 1 şi 4 readuc în undă un specific din anii 1976, de exemplu : Moondawn, colorate de noi palete sonore, dar track 6 este o noutate şi o premieră în concepția muzicală a lui Schulze. După unele aprecieri ea pare reuşită după altele ea pare un eşec, fiecare poate decide. Aici compozitorul vrea să ilustreze o lume de vis. Iată şi povestea acestui album în viziunea lui Klaus Schulze.

Audentity : „Povestea lui Sebastian şi o căutare a identității de sine prin sunete şi muzică."

În partea întâi se descrie copilăria lui Sebastian, aşa că v-ați aştepta ca primele experiențe să fie simple şi naive, dar în realitate ne sunt prezentate cu o aură premonitorie a experiențelor sale de mai târziu. La scurt timp după deschiderea Track 1, apar interpretări contorsionate vocale în suprapunere cu un simț ritmic, şi jocul continuă cu comparația impresionistă a violoncelului lui Tiepold cântând parcă în opoziție cu ideea sintetizată pe computer. Mai incolo isi face apariția o idee melodică alternativă, probabil un simbol instructiv şi autoritar care ne atrage atenția prin prezența unor armonii fascinante. Între timp computetrul de ritmuri EEH ne aduce o percuție în crescendo, puternică şi penetranta.

Ca un fel de toast, track 2 ne aduce o mulțime de ciudățenii indicând prin această noile direcții pentru Sebastian. Această piesă vibrantă ilustrează simțul umorului compozitorului, o calitate care este deseori evidențiată la o privire mai atentă asupra muzicii sale. Track 3 este stăpânită prin sunetul pianului ca o reminiscență a compozitorilor romantici-impresionisti, care defineşte dinamica primelor scâncete. Se va descoperi eventual un echilibru, deoarece această piesă ponderează şi liniştește valurile diverselor fragmente melodice... fără îndoială este o scenă muzicală de iubire.

Track-urile nu au pauze între ele, trecerea spre track 4 se face instantaneu, regăsindu-ne în ambientul percuției lui Michael Shrieve care parcă dansează prin exploziile sonice introductive. Până aici Schulze a captat cu multă migală 3 episoade din copilăria lui Sebastian, când schimbările sunt rapide şi profunde. Apoi în track 5 se stabileşte un ritm vital oarecum mai puțin turbulent dar totodată matur, penetrând corpul. Posibilele dezechilibre din viața sa adultă sunt ilustrate prin elemente de percuție care se alterează din când în când, reîntorcându-se spre formula lor originală, atingând o alternativă necunoscută.

Acum Sebastian meditează la viața sa, asemenea unei referiri la Gyorgy Ligeti transfigurind sonoritățile sale cu violoncelul lui Tiepold, aşa că track 6 începe să reveleze o serie întreagă de evenimente complexe povestite într-o manieră suprarealista şi învăluitoare : voci care îl cheamă din viitor şi din trecut, uşi care se deschid şi se închid, dominarea gândurilor sale, evaluări şi reevaluări a ceea ce a făcut în viață.

Mai târziu, cam pe la minutul 15 este introdusă o temă melodică absolut fascinantă, pe o tonalitate pură metalică care ne acaparează mintea. Ecourile ascunse şi subliminale ale acestei teme sunt prezentate în sincopa unică, probabil simbolică, fără o direcție oarecare, cu toate că timbrul celorlalte combinații satisface prin inducerea unui echilibru precar de pace.

Tema va fi reintrodusa gradat şi în alte momente de timp ilustrând şi adunând împreună diverse fragmente într-o aparentă continuitate temporală, în aşteptarea unei coeziuni şi a unei concluzii finale. Dispersarea este personificată lovind în aura colajului sonor nedorit, dar persistența este premiată odată cu aprinderea lor într-o aură cosmică. Sunt meditații pe care Sebastian le utilizează asemnea gândurilor invadându-ne creierul, apoi momente de singurătate, din care unele sunt izolate prin înțelegere iar altele cu seninătate.

Această ultimă piesă reprezintă poate cea mai îndrăzneață experiența trăită de Schulze, şi necesită o ascultare foarte concentrată şi răbdare pentru a aprecia întreaga rezoluție a povestirii. Este cert faptul că Schulze „audentifica" în mod constant noi direcții în sunet prin sistemele analogice şi digitale."

DZIEKUJE POLAND LIVE : 1983 Klaus Schulze & Rainer Bloss

Disc one 1.Katowice (Iris) – 26 : 25, 2.Warszawa (Halina)- 2 : 25, Disc two 3.Lodz (Janina) – 20 : 25, 4.Gdansk (Tina) – 16 : 35, 5.Dziekuje (Margot) – 5 : 50

Încă o dată, Klaus Schulze ne prezintă o imprimare „live". El menționa pe copertă faptul că :

Îmi aduc aminte că am spus o dată ca la vremea apariției primului meu album „live" în 1980, că nu voi mai face încă unul, dar pur şi simplu „Poland Live" era ceva de neevitat. De ce? Ei bine, până în vara lui '83 nu am mai cântat în Polonia, aşa că am luat un recorder digital cu mine pentru a imprima aceste concerte ca o amintire personală. Dar în timp ce eram în turneu în Polonia, am fost pur şi simplu fascinați de atmosfera live de acolo, de concertele susținute şi mai ales de cetățenii polonezi. Aşteptările erau emoționante, audiența era copleşitoare şi se topea pur şi simplu în muzica noastră care era încărcată de energia prietenului meu Rainer Bloss şi de mine, aşa că prin participarea noastră a tuturor am avut cele mai reuşite concerte din câte am ținut până acum. Am ascultat înregistrările după ce m-am întors acasă şi m-am hotărât să editez un album „Poland Live". Benzile, publicul şi muzica, energia şi sentimentele erau mult prea copleşitoare pentru a le lăsa undeva într-un depozit. Aşa că iată şi albumul pe care l-am numit „Dziekuje Poland" adică în traducere „Mulțumesc Poloniei"

Conținutul muzical al albumului reactualizează teme principale din Audentity şi „X" pe un background uşor modificat cu excepția track 5, care este o prezentare a instrumentației lui Schulze, el vorbind direct la microfon anunțându-şi propriile instrumente ca şi când ar fi ele însele ființe vii care cântă alături de el şi mulțumind publicului pentru suportul emoțional acordat.

DRIVE INN : 1984 with Rainer Bloss

1.Drive inn – 3 : 42, 2.Sightseeing – 6 : 24, 3.Truckin' – 4 : 54, 4.Highway – 4 : 45, 5.Racing – 6 : 00, 6.Road clear – 11 : 11, 7.Drive out – 3 : 00

Succesul avut în Polonia, întăreşte colaborarea cu Rainer Bloss prin apariția acestui album. Piesele au o ciudățenie care a derutat pe unii ascultători : ele încep şi se termină brusc fără introducerile şi finalurile specifice lui Schulze. Toate cele 7 tracks prezintă o ritmică pregnanta.

Iată simbolic descrierea acestui disc : *„Hei, conducătorule, ia-mă cu tine şi călătoria este legământul nostru. Noi învingem kilometri şi disprețuim stress-ul magnetic care ne impune cu monotonia sa, negru şi alb, deci concentrare, energie şi condu mai departe. „Drive Inn", adică „păstrați distanța".* Modul de a interpreta frazele nu e unic, aşa că am propus o versiune a acestora.

O muzică care deconectează de la stres şi te distrage de la monotonia traseului. Nu întâmplător track-urile descriu o întreagă călătorie, mai întâi înveți să păstrezi distanța prin drive inn, apoi priveliştea te fură pe o fereastră laterală sightseeing, apoi călătoreşti cu un camion, truckin', admirând autostradă, highway, apoi urmmeaza o cursă de maşini, racing, după care drumul devine liber, road clear şi în final ajungi la destinație, drive out. La percuție apare Michael Garvens.

RICHARD WAHNFRIED : PLAYS MEGATONE : 1984

1.Angry young boys – 14 : 15, 2.Agamemory – 8 : 45, 3.Rich meets Max – 20 : 22

Acest album a fost inclus ca şi bonus track pe primele două ediții „Richard Wahnfried"

ANGST : 1984 (original soundtrack)

1.Freeze – 6 : 36, 2.Pain – 9 : 36, 3.Memory - 4 : 50, 4.Surrender – 8 : 41, 5.Beyond – 10 : 16

Avem un nou soundtrack în care Schulze ne prezintă încă din track 1 o variantă amplă şi prelucrată a pasajului fascinant din Sebastian im traum de pe Audentity, acea viziune astrală ilustrată prin sunete metalice celeste, în timp ce deja pe track 2 reapar sonoritățile din disc one al albumului Audentity, cu ritmică şi dezvoltare tematica.

Track 3 improvizează variațiuni pe temele amintite combinându-le într-o nouă formula.

Track 4 excelează prin solo la baterie după care partea melodică îşi face treptat apariția fără a slăbi intensitatea ritmică.

Track 5 ne introduce într-o atmosferă mai complexă dpv al efectelor, ritmică este moderată iar fondul sonor este schimbător. Angst este un film documentar legat de evenimnte reale care s-au întâmplat în Austria şi care au creat un mare scandal în justiție.

Este şi o lucrare psihologică care s-a realizat în baza sentimentelor şi instinctelor primare. O caracteristică particulară a filmului a fost aceea că filmul a fost adaptat în jurul muzicii şi că muzica a fost concepută nu ca un background ci ca o forța conducătoare în timpul producției. Această lucrare ar putea la fel de bine să creeze un sentiment de apăsare dar …să nu vă fie frică niciodată de „Angst" (frică)."

RICHARD WAHNFRIED (Klaus Schulze, Steve Jollife)

MIDITATION : 1985

1.Miditation – 25 : 33, 2.Midiaction – 29 : 28

Cea de-a patra ediție „Wahnfried" ni-l prezintă pe Steve Jollife (ex-Tangerine Dream) deschizând cu acest CD o nouă perspectivă în muzică lui Klaus Schulze. Împreună cu Steve, Schulze creează aici două piese cu o atmosferă densă, având reminiscențe din perioada creării albumelor Dig it, Trancefer şi Audentity care au delimitat poate cea mai bună perioadă de creativitate de până acum.

Steve Jollife accentuează aceste picturi sonore cu flaut, adăugând un şarm acustic şi o frumusețe fluentă a muzicii. Este o ediție rară care a apărut pe piața numai în câteva mii de exemplare.

În afară de contribuția lui Steve în compoziție şi interpretare îi mai regăsim pe Tim Bales, percuție, Karl Wahnfried la claviaturi, Text Texton, programe şi claviaturi, Jennifer Uberberg la sitar şi corul Oldauer Mannerchor.

INTER*FACE : 1985

1.On the edge – 7 : 58, 2.Colours in the darkness – 9 : 12, 3.The beat planante – 7 : 24, 4.Inter*face – 24 : 49

Acest album este o raritate şi nu a apărut pe CD decât în 1997. Toate track-urile au o ritmică pregnantă, puțin agresivă, dar interesantă. Albumul a fost apreciat în felul următor : „Inter*Face : este muzică electronică în formă sa pură! Modele sonore par a fi vii pulsând cu o energie şi o intensitate pe

care numai Klaus Schulze o poate controla. Este vorba de acelaşi Schulze care ne-a oferit Body Love, Moondawn şi Timewind. Albumul de față este o măreție în arta sunetelor electronice prezentată de un adevărat artist care nu numai că dirijează această tehnologie dar îi conferă o ipostază unică de a deveni artă." (Synthetic pleasure, USA, December 1985) Interpreți : Ulli Schober / gong, timpani, şi congas \ Schulze : claviaturi.

DRIVE INN II : 1986 with Rainer Bloss

1.The long way to Acapulco - 4 : 43 2.Dessert Inn – 4 : 31 3.Berliner Nachtmusik – 6 : 26 4.Pleasant voyage – 3 : 13 5.Pan Americana – 4 : 19 6.Drive me funky – 7 : 27 7.Millers Continental - 4 : 35 8.Lovely Hitch Hiker – 3 : 58 9.Highway (bonus from Drive Inn I) -4 : 47

Acest album continuă ideea primului volum şi păstrează ritmica, melodica şi tonalitățile. Simbolic este descrisă această călătorie în felul următor : *„Îți mai aminteşti anul trecut, călătoria de la...? A fost ceva copleşitor, ..., în ochii tăi se reflecta linia neagră a autostrăzii şi îți ardeau ochii în monotonia acestei imagini de pe retină, dar acum vreau să ascultăm o muzică care mă fură, au fost cuvintele tale, …tu ai părăsit căile obişnuite şi ai fost pentru un timp sclavul scopului călătoriei tale, un motiv suficient pentru a nu dori să renunți la acest timp, să nu renunți la muzică care te deconectează automat de stres şi te distrage de la monotonia traseului." Drumul, căminul celor curajoşi. Maşina, …., simte puterea animalului metalic de sub tine. O aventură în sunet şi muzica... Fără pedala, ci liberă şi uşoara doar cu o atingere de viteză… E ceva clasic... Relaxează-te şi fi mereu acolo. Şoferule! Mai întâi un drum lung până la Acapulco, apoi o călătorie deliciosă, şi asculți seara o muzică de la Berlin. A doua zi continui o călătorie plăcută şi traversezi pe Pan Americana, conducându-mă zglobiu până la Milers Continental alături de o autostopistă drăguță, … şi în finalul excursiei să ne reamintim de autostradă (bonus track)".* Interpreți secundari : Ulrich Schober : baterie şi efecte ritmice.

DREAMS : 1986

1.A classical move – 9 : 38 2.Five to four – 7 : 58 3.Dreams – 9 : 27 4.Flexible – 4 : 16 5.Klaustrophony – 24 : 41

Acest album prezintă 5 idei muzicale distincte care conturează viziunile introspective ale compozitorului, de la desfăşurări ritmice noi, spre zone meditative, astrale sau spațiale, care ne îndeamnă spre meditație.

Întotdeauna vei descoperi ceva nou în muzică sa şi este fascinant să poți observa evoluția sonorităților în mod gradat, ascultând toate albumele în ordinea apariției acestora. În mod deosebit atrag atenția asupra track 3 care ne introduce într-o atmosferă sonoră excepțională. Pentru cei pregătiți să asculte asemenea sonorități nu va fi surprinzător să descopere că însăşi mintea se topeşte în aceste valuri de armonii muzicale, generând o expansiune în conştiință. Track 5 se doreşte a fi o sinteză, dar şi o experiență muzicală, este prezentă şi vocea începând de la minutul 12 care recită un text filosofic specific concepției lui Schulze.

BABEL : 1987 (Klaus Schulze & Andreas Grosser)

1.Nebuchadnezzar's dream – 8 : 00, 2.Foundation – 4 : 00, 3.The tower raises – 5 : 00, 4.First clouds – 3 : 00, 5.Communication problems – 1 : 00, 6.The gap of alienation – 3 : 37, 7.Immuring insanity – 14 : 00, 8.Heaven under feet – 3 : 00, 9.Deserted stones – 1 : 23, 10.Facing abandoned tools – 3 : 00, 11.Vanishing memories – 2 : 00, 12.Sinking into oblivion – 3 : 00, 13.Far from Earth – 8 : 46

Ne aflăm în fața unei lucrări de ample dimensiuni care se prezintă sub forma unui singur track cu 13 tablouri descriptive a ceea ce se doreşte a fi scenariul acestui poem muzical cu nuanțe clasice şi sonorități străvechi amintind de mitul Babilonului.

Muzica este concepută într-o variantă unică pentru pian şi sintetizatoare. Ideea din Babel nu va mai apare pe nici un alt album până în 1999 inclusiv. Motivul muzical extrem de simplu, format din numai 15…20 de note, este menținut, amplificat, prelucrat, armonizat, până spre final. Aura arhaică a acestui motiv muzical este fascinantă şi învăluitoare. Muzica este dinamică şi energizantă în primele 24 de minute, respectiv lentă şi introspectivă în celelalte 36 de minute, pentru ca în final ea să degenereze într-o holofonie sonoră. Citind titlurile tablourilor putem descifra cu uşurință firul povestirii : Mai întâi împăratul Nabucodonosor are un vis 'Nebuchadnezzar's dream' în care vede ridicarea turnului Babel, apoi el doreşte să pună în practică viziunea sa şi ordonă construcția fundației, 'Foundation', după care urmează înălțarea turnului, 'The tower raises' dar se apropie o furtună şi îşi fac apariția norii 'First clouds', apoi Dumnezeu le schimbă oamenilor limbajul şi apar problemele de

comunicare, 'Communication problems'. Totul devine dintr-o dată extrem de confuz, oamenii par să-şi fi pierdut mințile, turnul se prăbuşeşte, lăsând în urma doar ruine, 'Deserted stones', cei rămaşi în viață îşi abandonează uneltele, 'Facing abandoned tools', şi se împart în popoare de aceeaşi limbă. Amintirile se şterg, totul este dat uitării şi se îndepărtează de acest ținut. În urma lor rămâne doar legenda.

EN=TRANCE : 1988

1.En=trance – 18 : 53 2. 2 alfa-numerique-16 : 38 3. Fm delight – 17 : 28 4. Velvet system – 17 : 47

Acest album, mai întâi prin titlul său ne prezintă sub un joc de cuvinte „entrance" o intrare, un culoar, o uşă întredeschisă (cum este figurată chiar pe coperta) spre ceva care, dacă citim din nou titlul „en trance" în franceză ar însemna „în transă". E doar o interpretare, nu e o certitudine, fiecare poate specula în jurul acestor idei. Dacă track 1 deschide aceasta intrare, printr-o nuanța ritmică şi melodică modernă, conturând viziunea compozitorului, atunci track 2 ne atrage atenția asupra 'tehnologiei' prin influența bateriei şi a efectelor ritmice interesante iar în track 3 'f' şi 'm' se afla într-o anumită conexiune. Muzica este deopotrivă introspectivă meditativă cât şi dinamica, energizantă, oferind ascultătorului o stare de reflectare interioară. Fiecare track începe cu câteva minute introductive în care Schulze oferă o gamă surprinzătoare de efecte acustice.

MIDITERRANEAN PADS : 1990

1.Decent changes – 30 : 45 2.Miditerranean pads – 14 : 12 3.Percussion planante – 25 : 01 vocals : Elfi Schulze

Acest album 'peisaje midi-teraneene' sugerează încă o dată efectul tehnologiei asupra muzicii şi creativității umane. 'Midi' este un termen care se referă la un sistem acustic de prelucrare computerizată a sunetului şi imaginii, şi dacă priviți în urmă, îl veți reîntâlni la albumul numit „miditation", nu e o greşala în text ci e un simbol care s-ar traduce prin „contemplare cu tehnica midi", şi din nou, nu putem susține un fapt în sine, deoarece misterul în sine este undeva situat dincolo de muzică, aşteptând să fie descoperit. De data aceasta Schulze ne reaminteşte câte ceva din lucrările sale mai vechi. Pe track 1, ritmul este moderat şi plăcut oferind ascultătorului o stare de relaxare şi reverie. Track 2 continuă ideea muzicală. Georg Stettner la fairlight şi Elfi Schulze, voce, au colaborat la acest track, alături de Klaus Schulze. Track 3 menține în continuare aceeaşi idee dar ritmica este mai alertă, mai pătrunzătoare şi percutant[. Albumul este un fel de remember al soundului din perioada anilor 1983-84.

THE DRESDEN PERFORMANCE : 1990

1.Dresden one – 44 : 06 2.Dresden two- 47 : 09 3.Dresden three – 10 : 28 4.Dresden four – 22 : 01 5.Dresden five – 18 : 23 Disc one includes tracks : 1, 3, 5 Disc two includes tracks : 2, 4

Acest album seamănă mult cu cel anterior în ceea ce priveşte sonoritatea şi ideile muzicale. Este un album care extinde mult spațiul ideatic din Miditerranean pads, imprimarea este de înaltă calitate şi au fost tăiate aplauzele şi atmosfera specifică unui concert. Cele 5 părți au fost încadrate într-o altă ordine pe CD deoarece nu se poate depăşi spațiul de maxim 80 minute admisibil pe un suport. Ordinea corectă a celor 5 tracks este cea indicată prin denumirea acestora „Dresden one… până la five". Iată şi povestea acestui album.

În 1989 Klaus Schulze a fost rugat să țină un concert în aer liber în oraşul Dresden, (care în trecut aparținea fostei RDG) şi trebuie amintit faptul că din 1985 până în vara lui 1989, Schulze nu a participat la turnee în Europa, mai ales în fosta RDG unde pe piața neagră un album de-al său se vindea la un preț egal cu salariul pe o lună al unui cetățean, aşa că după atâta timp s-a gândit că ar fi momentul ideal să le spună est-germanilor un „thank you", şi astfel concertul a fost aranjat pentru dată de 5 august 1989 pregătindu-se 5 piese pentru această interpretare. Totuşi CD setul este doar în parte imprimarea din concert deoarece după ce Schulze a cântat primele două părți, în fața a peste 6800 de spectatori, poliția a interzis continuarea celorlalte trei părți, aşa că Schulze le-a cântat în studio şi le-a imprimat pe disc. Decizia sa a fost de a le include pe toate 5 în album aşa după cum a intenționat. Evident nimeni nu-şi imagina la acea vreme ca în numai câteva luni, soarta germanilor urma să se schimbe şi ironia a făcut că tocmai aceste rânduri înscrise pe coperta discului să fie tipărite exact în ziua unificării germaniei.

BEYOND RECALL : 1991

1.Gringo Nero – 26 : 54 2.Trancess – 12 : 50 3.Brave old sequence – 11 : 02 4.The big fall – 11 : 35 5.Airlight – 14 : 34

Beyond recall, complet uitat, oare aşa să fie?, Schulze revine la muncă sa din studio pentru a explora noi direcţii, în sound-ul din ce în ce mai sofisticat oferit de tehnică modernă. Nu sunt diferenţe importante în stilul său la ultimele 3 albume ci doar tendinţe şi nuanţe diferite, aici încercând să folosească efectele speciale şi pentru treceri rapide de la o frază muzicală la alta sau de la o tonalitate la alta, cum este cazul în track 1 şi 2, în timp ce în track 3 el porneşte de la sunetul metalic alunecând treptat spre modulări care alterează întreaga structură creând o atmosferă de vis, iar în track 4 ritmul este mult mai moale, partea melodică este colorată cu un timbru ce se apropie de cel al unei trompete, iar pe track 5 după o explozie de efecte sonore, ne transferă spre o lume de vis. Spre final totul tinde spre o mixtură sonoră de efecte şi zgomote.

ROYAL FESTIVAL HALL I : 1992

1.Yen – 44 : 32 1.1.Out of limbo – 7 : 35 1.2.Pastorale : Awakening – 4 : 52 1.3.Lull before the storm – 1 : 21 1.4.Tempest – 2 : 42 1.5.Pastorale too – 2 : 42 1.6.Pastorale and departure – 5 : 23 1.7.Yearning – 7 : 27 1.8.Placid yen – 5 : 31 1.9.The breath of life – 2 : 51 1.10.Back to Limbo – 4 : 08 2.Silence and sequence – 24 : 57 2.1.Perigee – 6 : 57 2.2.Gentle wind – 4 : 57 2.3.Fire-rifer – 7 : 22 2.4.Clear water - 5 : 41

ROYAL FESTIVAL HALL II : 1992

1.Ancient ambiance – 44 : 45 1.1.Gothic ground – 9 : 15 1.2.În days of Yore – 4 : 18 1.3.Pavane and galliard – 6 : 55 1.4.Dusty spiderwebs and a shorn monk-1 : 37 1.5.Basse dânse join medieval Maracas – 5 : 52 1.6.Primeval murmur – 6 : 38 1.7.Castle rock : pedal away-10 : 20 2.Anchorage – 11 : 03 3.Variation on B.F. – 11 : 45

THE DOME EVENT : 1993

1.The Dome event (op.119, dminor)- 63 : 31 1.A.Andante : 1.A.1)Nachtmusik.schattenhaft – 6 : 50 1.B.Allegro : 1.B.2)Energisch.în gemessenem schritt-9 : 30 1.B3)Sehr behaglich.keck im ausdruck-3 : 25 1.B.4)Unbeschwert – 7 : 43 1.B.5)Ohne hast – 5 : 06 1.B.6)Scherzo : un poco loco – 3 : 19 1.B.7)The event : rhythmisch Uppig, dann vergnugt.bewegt – 12 : 49 1.C.Presto : 1.C8).Ubermutig, sturmisch bewegt.heftig-8 : 16 1.C.9).Un poco loco (reprise) – 1 : 25 1.C.10).Crescendo – 2 : 03 1.C.11).Finale : tutti synthi – 3 : 05 2.After eleven – 10 : 44

Acest set de 3 CD-uri ne aduce un nou stil care se desprinde cel mai bine din 'Beyond recall' track 5, piesele nu au pauze între ele, titlurile definind momentul schimbării ideilor muzicale. Muzica prezintă o tendinţă mai degrabă spre efect şi ritm, mai puţin melodie şi introspecţie.

Piesele marcate în subtitluri pot fi accesate numai de pe playere speciale cu indexare pe track. Sonorităţile sunt mai dure, uneori agresive, reflectând parcă un sentiment apăsător.

Iată şi povestea acestui set :

„Trilogia acestor imprimări marchează un fel de aniversare a 20 de ani de activitate de la debutul sau solistic din 1972 cu Irrlicht, album care a setat bazele unei cariere în care s-a definit şi redefinit sound-ul electronic. În timp ce aceeaşi scenă germană sponsoriza trupe precum Tangerine Dream, Ash Ra Tempel şi Cluster, viziunea lui Schulze a fost cea mai bună şi consistentă.

Fără îndoială, aceasta era oarecum mai uşor de câştigat pentru un muzician de unul singur, dar în acelaşi timp colaborarea cu alţi muzicieni sau grupuri de muzicieni l-au ferit de la pericolul ca ideile sale să devină ceva focalizat şi repetitiv. Acest set este realizat din două concerte separate din anul 1991 la care au mai fost alăturate materiale produse în studio. Ideea de a adăuga materiale produse în studio la un album ce conţinea o parte 'live' a pornit iniţial de la întâmplarea său incidentul pe care l-a avut cu „Dresden Performance". (piesele suplimentare care apar pe disc nu au putu fi interpretate live din cauza limitării timpului impus de regulile de atunci).

Aşa că ideea unor imprimări noi de studio combinate cu cele live s-a dezvoltat din acest incident. Astfel fiecare disc este completat aproape până la durata sa maximă admisibilă, ca şi când adaosul ar reprezenta propriile impresii sau amintiri ale artistului faţă de concert. Ascultând acest set, vă puteţi face o idee cât de mult s-a dezvoltat muzica electronică în ultimele două decenii şi cât de extins este vocabularul sonor elaborat de compozitor, comparând sonoritatea de acum cu cea din albumele sale mai vechi. Este de notat faptul că există o extensie în care acel limbaj a fost interpretat şi utilizat în aproape orice context pornind de la coloane sonore până la reclame publicitare şi se

poate afirma fără prea mare îndoială că o mare parte din curentul muzicii de dans din ziua de azi nu ar fi existat fără munca de pionierat a lui Klaus Schulze.

Varietatea şi motivația muzicii acestui set, ilustrează că încă există loc de multe direcții şi imaginație în creația lui Schulze şi că în cei 20 de ani Schulze este elementul central în această dezvoltare continuă a muzicii electronice la fel de bine că în vremea când a apărut Irrlicht."

TRANSFER STATION BLUE : 1986 (KLAUS SCHULZE, MICHAEL SHRIEVE)

1.Communique : "Aproach spiral" – 13 : 28 2.Nucleotide – 4 : 48 3.Transfer station blue – 12 : 08 4.View from the window – 7 : 14

Acest album ne îndreaptă spre sound-ul din 1985 de la Inter*Face cu ritmică pronunțată şi complexă care acoperă un fond sonor mai lent şi introspectiv în track 1, după care track 2 se deschide cu o suită de efecte sonore în cascadă, salve şi un fond sonor asemănăntor cu cel din track 1. Track 3 introduce voci sintetice peste câteva pasaje scurte amintind de 'Dune', după care acestea fac loc unui ritm foarte alert dar plăcut şi deconectant, colorat de efectele ritmice prezentate de sequencere pentru ca la min 2 : 42 să fie introdusă o temă bluesrock, iar în track 4 îi recunoaştem mai mult pe Kevin şi Michael Shrieve, prin compoziție şi stil, iar piesa e lentă, visătoare şi relaxantă.

RICHARD WAHNFRIED (Klaus Schulze, Steve Jollife)

TRANCELATION : 1995

1.Intrance – 4 : 49 2.Future world – 5 : 56 3.I like to do something for you - 4 : 24 4.Crazy about – 4 : 13 5.Abyss – 8 : 23 6.Mental atmosphere – 5 : 04 7.Wahnfrieds dream – 4 : 06 8.Future world 2 – 12 : 15 9.Transistor radio – 4 : 54 10.Duel – 3 : 52 11.Oriental I – 5 : 42 12.Oriental 2 – 6 : 20 13.The end – someday – 4 : 14

După surprinzătorul şi, aşa după cum a mai fost caracterizat, senzaționalul set Silver Edition (o editare privată foarte riscantă din punct de vedre al unei afaceri), s-a revenit la editarea „oficială" de albume. Un nou „Wahnfried" concretizează idei limită în sound-ul lui Klaus Schulze şi putem spune cu multă siguranță că acest album nu este ceea ce îl reprezintă pe Schulze, dacă am considera opțional că există vreo caracteristică definitorie pentru stilul „Schulze".

Există o nouă modă a muzicii dansante, care ar putea fi numită 'tehno', 'trance', 'ambient' (unele denumiri se mai schimbă) iar printre campionii acestui gen se numără şi Klaus Schulze, Kraftewerk, ca fiind părinții trance-ului şi tehno-ului. O parte din discurile mai vechi ale lui Schulze sunt utilizate în sălile de discotecă, iar producătorii de 'tehno' utilizează muzica lui Schulze pentru propriile creații. Grupuri care sunt la modă precum „The irresistible force", „Future sound of London" şi „The Orb" cer şi plătesc pentru utilizarea unor fragmente din muzica lui Klaus, în timp ce mulți alții o folosesc fără să mai întrebe.

Noi îndrăzneți în de-ale muzicii precum Sven Vath sau William Orbit au vorbit cu Schulze despre o posibilă colaborare. A trebuit să experimentăm adevărul afirmației „Klaus Schulze părintele tranceului" atunci când eram la Paris în ianuarie 1994 unde Schulze a oferit două zile la rând interviuri după interviuri, şi fiecare ziarist îl întrebă : "Klaus, ai fost numit părintele trance-ului, cum te simți în această postură?" După vreo două interviuri Klaus avea deja răspunsul gata pregătit… şi era deja destul de interesat de acel 'lucru' numit trance.

Lui Klaus părea să-i placă, sau cel puțin o parte. Situația era curioasă, Klaus era o dată descris ca „muzicianul unic cu spirit de influența", un muzician cu gust pentru aventură. Nimeni altcineva nu a putut pretinde să fie o forță atât de importanta dincolo de o muzică care mai târziu urma să fie numită 'new age' sau prin subculturalul termen 'ambient-domestic'.

Cel mai mare triumf al lui Schulze ca şi muzician este reacția aproape unic creatoare la sintosequencere şi clişeul cosmic al muzicii sale pe care l-au preluat mulți compozitori şi interpreți de peste tot, cu siguranță suficienți. După ce a compus timp de un sfert de secol o muzică extrem de novatoare, dintr-o dată câțiva tineri de muzică 'pop' utilizează în mod curent ceea ce Schulze a creat în toți aceşti ani, şi o vând ca pe noile lor invenții. Iar oamenilor le place şi dansează pe această muzică. Iată că dintr-o dată această muzică nu a mai fost ceva care se adresă doar 'marilor cunoascatori'. Ideea clară pentru Schulze era să facă un album „trance" el însuşi. Promite ceva interesant. Deoarece acesta este situat ceva mai departe de adevăratele sale direcții muzicale Klaus l-a editat sub acel „alter ego" numit „Wahnfried", împreună cu prieteni care au avut dintotdeauna

drepturi egale în fiecare proiect „Wahnfried". În Wahnfried, Klaus nu este forța conducătoare ca în orice altă producție solo a sa, ci doar un artist printre ceilalți. (Klaus D. Mueller)

SPECIAL EDITIONS I SILVER EDITION 10 CD

IDEEA ACESTUI SET

„Admit faptul că am avut o idee absolut nebună de a realiza un set de mai multe albume cu materiale noi sau needitate până acum, şi am visat să adaug la toate acestea un concert istoric. I-am spus cu grija lui Klaus : "Ştii, un set de 5 CDs ar putea conține cutare şi cutare, ar costa cam atât…dar materialul imprimat în ultimele luni era atât de vast încât, Klaus a zis : De ce nu 10 CDs set? 10? Grozav! Îmi plac ideile nebune pe care nimeni altcineva nu îndrăzneşte să le pună în practică şi am încercat să pătrund în acest spirit de aventura a muzicii lui Klaus cu acest proiect. Cine altcineva a avut şi mai are puterea şi viziunea să producă o muzică al naibii de 'creativă' pe o perioadă atât de lungă, pavând drumul multor altor muzicieni? Cine altcineva a avut curajul şi spiritul să editeze 10 ore de material sonor nou al unui muzician în plină activitate creatoare într-un singur set (plus 2,5 ore imprimări din concert)?

Am o experiență de 20 de ani cu companiile de discuri sau mai bine zis cu oamenii din companii, aşa că m-am gândit ce-ar fi să o fac pe cont propriu. Ăştia ar face orice ca să iasă prost, dacă ar îndrăzni în cele din urmă. Ignoranța personală de care dau dovadă, structura sistemului în care au înțepenit nu le permite să aibă o minte deschisă spre idei. Tot ceea ce fac este să editeze aceeaşi şi aceeaşi muzică, la nesfârşit, care deja este în clasamente. Vă amintiți de ideea mea de acum 13 ani? am zis eu, şi bineînțeles că nu îşi amintesc.

Toate marile companii au respins oferta mea de a promova acest grup şi invențiile lor sonore, aşa că am vândut pe cont propriu 700.000 de LP-uri. Ah, da, după această ispravă, aceleaşi companii au încercat să facă asta cu alte grupuri şi formații. Uneori managerii de la A & M au gusturi muzicale pe cât de obişnuite şi comune pe atât de proaste pe cât ar putea să apară. Şi asta fără a menționa lipsa lor de cunoştințe în domeniu sau interesul pentru o altă muzică decât „normală" – poluare gen 'pop'. (Există şi excepții!!)

Şi aşa numita muzică electronică, ce se întâmplă cu ea? Nici un fel de intere$. Uneori am impresia că ei lucrează împotriva promovării acesteia în loc să o sprijine, şi asta din simplul motiv că pur şi simplu LOR nu le place 'muzică electronică'. Ei au crescut numai în compania muzicii lui Elvis, sau Beatles şi nu ştiu de altceva. Partea cea mai rea este că aceste companii întotdeauna, în cele din urmă spun că au dreptate. Eu nu sunt de acord, îmi pare rău. Şi astfel am editat acest set pe riscul nostru.

Muzica o aveam la dispoziție. Duratele pieselor, titlurile, secvențele, discurile şi informațiile au fost luate sub observație de mine şi le-am aranjat cu grijă. Am rugat câțiva prieteni să mă ajute să alcătuiesc booklet-ul de informații. Şi s-a nimerit ca în toată această perioadă Schulze să nu fie legat de vreun contract cu alte 'mari' companii. Contractele au fost realizate între mine, Schulze şi Bernd Kistenmacher. Ideea era aceea de a vinde seturile numai celor care se înscriau pe liste, plătind în avans contravaloarea lor dar încercând să le prezentăm la prețurile cele mai mici cu putință. Evident nu aveam cum să trecem şi peste un minim de profit, dar o mare parte a acestui proiect era de a sparge piața cu prețuri mici pentru a descuraja pirateria şi motivul pentru care nu le-am expus în magazinele 'normale' era acela că ei adaugă TVA şi adaos comercial care aproape ar fi dublat prețul.

Ne puneam întrebarea cine ar oferi 300DM sau 250$ pentru 10 CD-uri? Probabil foarte puțini şi cei de la magazine ştiau că dacă e vorba de Schulze's music atunci cu siguranță nu e o afacere bună, aşa că nu ar fi acceptat niciodată. Şi iată că spre beneficiul fanilor am făcut-o pe riscul nostru. Asta e povestea din spatele acestui set şi sper că această jumătate de zi de imprimări Klaus Schulze vă va oferi satisfacție şi bucurie."

O privire de ansamblu

„Instrumentele electronice au continuat să dezvolte direcțiile în muzică şi la fel precum muzica veche din trecut şi-a avut compozitorii ei, tot aşa cea electronică îi are în zilele noastre. Debutul său solo în anii 1972 cu Irrlicht a fost caracterizat cu o frază cheie a literaturii SF şi anume : " Pentru a ajunge acolo unde nimeni altcineva nu a mai ajuns vreodată." În ultimii câțiva ani a devenit tot mai clar faptul că muzica lui Schulze a avut o influență deosebită asupra multor artişti contemporani şi asupra scenei muzicale ca atare.

El a făcut partea cea mai grea a lucrării. A experimentat noi formule în sunet, noi combinații şi a introdus componenta clasică cu mult timp înainte ca cineva să se fi gândit vreodată. Astfel, utilizarea instrumentelor clasice a devenit o componentă importantă în muzică lui Schulze. Acestea au apărut în albume precum Irrlicht, Cyborg, X, Dune şi în 1980, viloncelul lui Wolfgang Tiepold l-a inspirat pe Schulze în realizarea albumelor Trancefer şi Audentity.

Dar lucrul cel mai important a fost acela că Schulze a introdus emoție în muzica sa. Două exemple sunt deosebit de importante : Cyborg şi Timewind care sunt impregnate cu o aură energetică extrem de intensă prin prezența şi efectul de lungă durată produs de sunetele înalte de 12-20 kHz şi joasele de 5-30 Hz.

Astăzi Schulze primeşte o mulțime de scrisori de la fani încurajându-l să continue munca sa creatoare. Iubirea sa pentru muzică, alături de perseverență şi curiozitatea de a explora noi sonorități este ceea ce îl ține viu în lumea muzicii electronice, pentru simplul fapt că nu mai este nimeni aşa că el. Silver Edition este o mărturie a unuia dintre cei mai talentați compozitori din acest domeniu." (Peter Johnson)

Disc 1 : FILMMUSIK

1.Die lieder des prinzen vogelfrei : 28 : 26 1.1.Ich schlief gut, ich lachte viel- 5 : 43 1.2.Eine begierde nach liebe – 4 : 27 1.3.The pool of tears – 4 : 15 1.4.Melancholetta – 2 : 14 1.5.The stillness of the wood – 3 : 01 1.6.Sanger, ritter und freigeist – 8 : 46 2.Le medallion magique : 15 : 51 2.1.Mit lust în den zufall – 2 : 44 2.2.Eis ist um mich(deutsche junglinge)-5 : 13 2.3.Read the words în the tone of agony-3 : 02 2.4.The three voices – 4 : 55 3.Schwermutiger fruhling : 19 : 59 3.1.Nacht ist es – 2 : 47 3.2.Der affe gottes : … - 3 : 59 3.3.Gotterdammerung der alten moral-4 : 11 3.4.Fanfare for the evil men – 6 : 25 3.5.The garden of live flowers – 2 : 37 4.Der optimismus : 10 : 39 4.1.Der langsame pfeil der schonheit – 3 : 58 4.2.Logik des traumes – 1 : 00 4.3.Will you, won'you, will you join the dance-3 : 31 4.4.Das gute ist leicht – 2 : 10

Aceste colecții au fost imprimate în perioada dec 1992 – ian 1993 în Hambuhren Oldau la studiourile Moldau Studios of Klaus Schulze. Raportându-ne la timp, istoria muzicii electronice este limitată la 20 de ani vechime, dar în termeni de succes real, doar la câțiva ani. În termenii unei lupte pentru ceva nou şi necunoscut, este limitată la foarte puțini ani, dacă nu cumva un an de zile. Muzica acestui CD a fost propusă la început ca şi soundtrack pentru filmul documentar german Spuren-sicherung (În căutarea de castele şi clădiri antice în fosta DDR).

Cele 4 tracks sunt distincte în atmosferă şi muzică, dar interconectate. Track 3 a fost compus pentru a ilustra imagini ale unor vechi fabrici dezgropate din pământ şi aspectul lor morbid.

Dar imprimarea pe CD a fost remixată de Klaus deoarece ascultătorul nu face imediat conexiunea cu imaginile referitor la track 3 şi oricum producătorul a utilizat doar frânturi pentru filmul său. Aşa că pentru majoritatea ascultătorilor care nu au văzut filmul, este acum un prilej de a se bucura de muzică aşa cum a fost compusă. Track 1 este introspectiv, aduce sound-ul din albumele specifice perioadei 1990-1991 dar pe un fond ritmic foarte calm, în general muzica este meditativă şi relaxantă.

Track 2 păstrează aceeaşi construcție sonoră dar sunt schimbate instrumentele, începând cu pianul şi apoi se trece spre un sound de orchestră. Fiecare subtitlu al celor 4 tracks este accesibil numai pe aparate cu index track; ele prezintă aici expresii sonore distincte care constituie elementele muzicale individuale.

Track 3 continuă variațiunile motivelor sonore din primele 2 tracks dar cu adaos de voce şi coruri sintetice şi în plus efecte explozive ritmice care produc o stare de tensiune şi alertă; muzica aduce nuanțe ale unor lucrări clasice contemporane.

Track 4 revine la atmosfera introspectivă, dar cu un sound mai tăios la început după care la index 3 ne prezintă o structură acustică la pian, dansantă şi plină de emoție, evidențiind aici romantismul lui Schulze.

Disc2 : NARREN DES SCHICKSALS : Symphonische dichtung în 3 satzen, b-moll

1.Satz (con moto) - 20 : 22 1.1.Uralte legenden – 2 : 33 1.2.Der liebe milde zeit – 1 : 47 1.3.Trugbild der nacht – 6 : 27 1.4.Eines traumes widerhall – 1 : 18 1.5.Verblichene akkorde – 2 : 11 1.6.Die susse einer traurigen kindheit-6 : 06 2.Satz (grave) : 22 : 55 2.1.O unser verlorenes paradies – 3 : 05 2.2.Ihr stillen spiegel der wahrheit – 1 : 28 2.3.Die finsteren dorfer der kindheit- 3 : 32 2.4.Eines lacheln

widerhall – 2 : 48 2.5.Schon ist die stille der nacht-5 : 09 2.6.Und die friedlosen schatten?-6 : 53 3.Satz (mă con brio) : 27 : 37 3.1.Der sanfte mantel einer fremden frâu - 4 : 03 3.2.Magnetische kuhle – 3 : 28 3.3.Reinheit! Reinheit! – 6 : 40 3.4.În den nachtmittag geflustert- 6 : 08 3.5.Narren des schicksals – 7 : 18

Acest disc a fost imprimat în aceeaşi perioadă ca şi cel de dinainte. O mare parte este destinat explorării şi creerii de peisaje sonore : de la romantic la agresiv, în care se reflectă sentimentele sale prin care sunt structurate fiecare track :

”Muzica este propria ta experiență, gândurile tale, înțelepciunea ta. Dacă nu le trăieşti, ele nu vor putea ieşi din tine.” Cum am putea noi să spunem artiştilor ce ar trebui să facă dacă deja ei au o idee fixă asupra a ceea ce vor să facă. Dacă vrem să le recunoaştem valoarea, trebuie să-i acceptăm aşa cum sunt. Titlul inițial pentru acest disc era „Clownii norocului”. Dar mai mult decât atât, Schulze a dorit să menționeze că aceasta era prima sa simfonie în 3 acte. Această lucrare nu a fost realizată cu un scop anume, ci e mai degrabă artă de dragul artei.

Track 1 începe cu ideea din track 3 a discului 1 FILMMUSIK, introducând efectele vocale peste ritmica explozivă şi explozii sonore pe frecvențe joase, după care reapar ideile introspective însoțite de fonduri sonore care alternează pe timbrul unor instrumente electronice care imită flaut, pian, cor mut, etc.

Track 2 începe brusc cu acorduri pentru voci şi orchestra, totul fiind de fapt o sinteză, recunoscându-se aura unei muzici clasice contemporane iar în track 3 ambientul este mai meditativ, vocile formează acum un efect de coloratură părăsind rolurile principale, în timp ce ‘orchestra’, sau mai bine zis ceea ce se doreşte a suna ca o orchestră iese mai mult în evidență. Fiecare track poate fi indexat pe aparate cu sistem index track.

Disc 3 : WAS WAR VOR DER ZEIT

1.Nostalgic echo : 34 : 08 1.1.The creation of Eve – 8 : 02 1.2.Portrait of Freud – 2 : 04 1.3.Don Quixote – 14 : 29 1.4.Solitude – 3 : 45 1.5.Autumn sonata – 5 : 48 2.Titanische tage : 27 : 12 2.1.The ram – 5 : 11 2.2.The great paranoic – 6 : 26 2.3.Soft watches – 4 : 40 2.4.Impressions of Africa – 7 : 02 2.5.The falling angel – 3 : 53 3.Die lebendige spur – 12 : 44

Acest disc este o colecție din două concerte. Tracks 1 şi 2 au fost imprimate la Bruxelles, Belgia 1976 şi sunt din perioada sound-ului „Moondawn” iar track 3 a fost imprimat în Germania 1975.

Unii fani mai în vârstă îşi aduc aminte de prezența constantă a unui magnetofon Revox pe scenă. Rola de bandă de pe magnetofon era unealta principală a lui Klaus pentru a produce ecou. Dar în afară de aceasta, se imprima şi muzica în timp ce era interpretată, aşa că ceea ce am făcut a fost să recuperăm acele benzi care uneori erau ‘mono’ şi Klaus le mai modifica în studio după concert pentru a le transforma în ‘stereo’.

Ca şi o dezvăluire interesantă, faimoasa piesă „Bayreuth return” de pe Timewind nu era altceva decât o bandă de lucru care genera ecou peste ceea ce făcea Klaus la sintetizator, sau mai bine zis în camera sa de lucru care ceva mai târziu a devenit ‘studio’. Luând în considerare vechimea acestor benzi este uimitor faptul că au putut fi reproduse încă după atâția ani la o calitate pe care o apreciem că fiind mai bună decât ne-am fi aşteptat. Piesele sunt pline de energie şi generează o stare de meditație profundă. Armonia sonoră este deosebită.

Disc 4 : SENSE OF BEAUTY

1.Der schonheit spur : 37 : 36 1.1.The treasury of they Lusty Days – 5 : 10 1.2.Im spiel verliebter saiten – 4 : 11 1.3.Erinnerung jener schonheit – 9 : 58 1.4.Ein lockend aug – 4 : 45 1.5.Beauty’s rose might never die- 8 : 39 1.6.Echt ist mein lieben, wahr sei auch mein lied-1 : 27 1.7.Thy eternal summer shall not fade-3 : 36 2.Ein schones autodafe : 21 : 24 2.1.The colours of mind – 4 : 48 2.2.În der welt des wahns – 4 : 38 2.3.Reise ins schweigen – 4 : 13 2.4.Man kann sich nicht von der Erde erheben, indem man an seinem schnursenkeln zieht – 4 : 02 2.5.Fools of Time – 3 : 43 3.Return in happy plight – 19 : 08

Acest disc conține două lucrări distincte. Ambele imprimări sunt datate 1993. Tracks 1 şi 3 sunt versiuni ale unui soundtrack pentru un film istoric despre Piața Potsdamer din Berlin. Track 3 este un remix al lui track 1 şi este considerat versiunea finală pentru Potsdamer Platz.

Tracks 1 şi 3 conțin o atmosferă sonoră în general relaxantă, ritmul este uşor şi plăcut, frazele muzicale sunt interpretate pe diferite timbre ale unor instrumente cu aură clasică, dar care nu sunt

altceva decât sintetizatoare. Track 2 începe cu o introducere grandioasă, acorduri ce par a veni de la o orchestră, după care se face trecerea rapid spre o primă temă muzicală care este armonizată şi prelucrată. Surprinzător este faptul că se alternează foarte multe motive muzicale iar trecerile se fac uneori foarte brusc.

Disc 5 & 6 : PICASSO GEHT SPAZIEREN Picture music în three movements - 154 : 27

I.1.First movement : 78 : 39 1.1.The valley of Wild Flowers – 6 : 17 1.2.Night owls – 2 : 35 1.3.Einheimische kentauren – 9 : 23 1.4.Treibsand – 2 : 07 1.5.Flying elephants – 3 : 47 1.6.Creative chaos – 17 : 30 1.7.Gezahmtes feuer – 6 : 15 1.8.Consider the lilies – 2 : 36 1.9.O great bland horses – 9 : 20 1.10.Roses of Shadow – 5 : 58 1.11.Unsere erde ist vielleicht ein weibchen-12 : 50 continuation on the next disc II.1.Second movement : 15 : 33 1.1.The forest of dreams – 7 : 08 1.2.Geheimnis des wassers – 8 : 25 III.2.Third movement : 60 : 12 2.1.Der wal în wut – 7 : 48 2.2.Angora love – 6 : 01 2.3.Les feuilles mortes – 8 : 50 2.4.Wilde blume – 3 : 18 2.5.Die lebendigen pflanzen – 5 : 30 2.6.Je suis comme je suis – 5 : 02 2.7.The fish doesn't know water – 5 : 58 2.8.Ohne schein der anstrengung 3 : 26 2.9.Vergebliche delikatesse – 7 : 18 2.10.Reel et surreel – 7 : 01 (je suis comme je suis, pt.2) Disc 5 contains track I Disc 6 contains tracks II & III

Imprimare din perioada 1992-1993 cu unele remixări. Inițial s-a propus ca şi titlu : Gegenwart. Acum 20 de ani, Klaus introdusese în vocabular termenul de „Muzică Picturală". După aceşti ani, această descriere este o caracteristică de bază a muzicii sale. Setul Picasso geht spazieren este o lucrare dificilă şi extrem de lungă. Pare a fi una dintre cele mai lungi compoziții de până acum, trebuie însă să admit că track III mi s-a părut cea mai interesantă, aş putea spune ceva magnific, în timp ce primele două tracks sunt foarte greu digerabile şi au o doză de agresivitate. Gusturile diferă, şi probabil sunt unii care preferă primele tracks, dar e greu de apreciat dintr-un singur punct de vedere. Oricum pentru a asculta această lucrare aveți nevoie de timp. Ascultătorul, pe care toți muzicienii vor să-l cucerească prin ceva anume, nu are nevoie să fie capabil să analizeze muzica. El nu are neapărată nevoie să ştie cum au fost puse la un loc toate acestea. Dar dacă o anumită muzica îl poate cuceri, atunci el devine o parte a acesteia. El adaugă răspunsul său la continuumul experienței care menține vie lucrarea unui muzician, şi prin faptul că influențează conştiința multor oameni în diferite moduri. Picasso geht spazieren reuneşte o multitudine de sonorități asemenea unei sinteze din perioada 1990-1993. Instrumentația este bogată, efectele sonore abundă aproape la fiecare 3...6 secunde, ritmica şi motivele muzicale alternează permanent pe parcursul celor 155 de minute.

Disc 7 : THE MUSIC BOX – 73 : 56 Tobgemalde în fis-moll, one track

Disc 1.The music box – 73 : 56 1.1.The music box – 5 : 43 1.2.Awake, my soul – 5 : 14 1.3.Hore die uralten worte – 2 : 50 1.4.O che sciagura d'essere senza cogl-8 : 33 1.5.Recht launisch – 11 : 22 1.6.Wir sind sehr wenige – 14 : 13 1.7.Fire is water falling upwards- 11 : 24 1.8.Wittgenstein! – 3 : 10 1.9.Ubrigens sterben immer die anderen-2 : 49 1.10.And what about a Zebra? – 2 : 51 1.11.The mental jukebox – 2 : 51 1.12.Fade away – 2 : 29

Acest disc este o noutate, datat 1993. Inițial The music box a avut titlul 'Meditație 1' şi durata sa inițială era de 120 de minute, dar cam de la minutul 70 încolo, nu se întâmplă chiar nimic altceva decât o buclă închisă a unei fraze care se repeta necontenit. Această versiune cu repetiție a fost folosită în cadrul unui institut german pentru terapie în ajutorarea alcoolicilor, dar altfel muzica este excelentă pentru relaxare şi aprofundarea unor stări de meditație. Trebuie înțeles faptul că soundul lui Klaus Schulze nu e guvernat de ideea că se apasă o tastă pe un panou şi totul se derulează ca un program ci de sentimentul care se degajă din interior. Abilitatea tehnică este foarte importantă, dar sunetul, unul de calitate, ține de ceva personal, propriu fiecărui artist. Nu cred că oricine ar pune mâna pe un sintetizator ar putea crea ceva de valoare fără acel feeling în inima sa. Aşa că spre deosebire de tehnică, sound-ul este ceva ce vine din interior. E ca un farmec, o magie, o vrajă a muzicii. Oamenii care o au, pot spune că au şi sentiment, şi de obicei sunt plini de simpatie, este un lucru extrem de particular. Klaus este o ființă deosebită, cu sentimente profunde. El cucereşte armonios toate cerințele impuse de tehnologia modernă muzicală. Cu toate că el nu are pregătirea unui pianist, nu are desăvârşirea tehnică de interpretare ca aceea a unui pianist, şi apelează la un program pe calculator, îndrăznesc să spun că are foarte mult sentiment şi suflet. Adevărul din spatele lucrării unui artist este simplu : el pune ceva din sufletul său în munca proprie.

Disc 8 : MACHINE DE PLAISIR : 73 : 51

1.Machine de plaisir : 73 : 51 one track 1.1.The machinery of night – 5 : 40 1.2.Traume ich? – 2 : 50 1.3.Leaves of grass – 3 : 48 1.4.Peyote poem – 2 : 51 1.5.No funky blues – 7 : 07 1.6.Verbluffung des volkes – 8 : 34 1.7.Le carillon – 8 : 28 1.8.Hellenistische mechanik – 8 : 32 1.9.Das ende der nashorner – 8 : 32 1.10.Don't be afraid, the clown's afraid too-1.11 1.11.Die ehrwurdige flussigkeit-6 : 30 1.12.The answer? – 2 : 26

Imprimare datată 1993, un disc de excepție în ceea ce priveşte muzica meditativă, cu efecte spațiale, şi a fost inițial denumit Meditație 2, şi asemenea precedentului a fost utilizat în acelaşi scop la clinicile psihiatrice. Partea cea mai impresionantă a muzicii începe aproximativ de la minutul 15 când pe fondul unor frecvențe subbass asemenea bătăilor inimii şi a unei țesături electronice speciale, se induce o stare intensă de relaxare fizică şi psihică. Frecvențele joase sunt mixate aici într-o manieră artistică foarte bine inspirată, surprinzător fiind faptul că acesta este singurul disc în care Klaus a dorit să prezinte o muzică de introspecție folosind aproape în exclusivitate frecvențele sonore cuprinse între 5-300Hz, timp de aproximativ 30 minute încontinuu, după care de la index 7 atmosfera este uneori colorată de câteva efecte de salve, menținându-se activ şi predominant fondul de frecvențe joase. Acest disc este o realizare unică în tot ceea ce a creat Schulze până acum.

Disc 9 : LIFE ÎN ECSTASY

1.La presence d'esprit – 17 : 32 2.Arthur Stanley Jefferson-56 : 55 2.1.A perfect day – 5 : 42 2.2.Double whoopee – 4 : 22 2.3.Rouge song – 2 : 06 2.4.Beau hunks – 2 : 07 2.5.Oliver Norvell H. – 6 : 45 2.6.Sons of the deşert – 16 : 52 2.7.Big business – 4 : 10 2.8.Call of the Cuckoo – 4 : 13 2.9.God bless all Clowns – 10 : 38

Acest disc este compus din două concerte. Track 1 a fost imprimat în timpul unui concert din Germania spre finele anului 1975, tocmai pe când Schulze achiziționa primul său sintetizator Moog. Sentimentul trecerii timpului este o bază a desfăşurării creației sale. Ritmul său în muzică este la fel de viu că cel al respirației. Ritmul ne atrage atenția în mod continuu şi este totodată excepțional de bine integrat. Îți transmite sentimentul de calm şi pace interioară dar în acelaşi timp există o intensitate ascunsă în toate acestea. Muzica este compusă în stilul specific abordat pe „Timewind". Track 2 este imprimat în 1993 şi reprezintă o biografie muzicală pentru Arthur Stanley Jefferson care trăieşte prin muzică lui Klaus în eternitate. Muzica prezintă o singură idee muzicală care se dezvoltă şi se armonizează ritmic. Are caracteristici introspective, este dinamica şi plină de intensitate. Indexurile marchează schimbările mai importante în contextul sonor.

Disc 10 : MYSTERIOUS TAPES

1.La vie secrete : 62 : 20 1.1.Les grains de beaute – 1 : 00 1.2.Exercises spirituelles – 7 : 05 1.3.Geist der zeit – 10 : 35 1.4.Siehe : Es gibt flugel – 14 : 47 1.5.Der narr – 7 : 49 1.6.Return of love – 5 : 56 1.7.Und einsamkeit – 6 : 06 2.Landpartie – 10 : 47

O ultimă colecție formată dintr-un concert (track 1) din 1977. Stilul este asemănător cu cel în care a fost conceput albumul „Mirage". Muzica are o profunzime meditativă excepțională. Este conturată foarte mult în domeniul frecventelor joase, o muzică de efect, bazată nu atât pe melodie cât pe armonie şi explorare. Este foarte dificil să percepi în retrospectivă impactul unui artist care aduce inovații în arta sunetelor în decursul vieții sale. Klaus Schulze a adus muzica electronică la noi standarde. Multora le este greu să-şi imagineze acum, în anii '90, impactul electrizant pe care Schulze l-a adus muzicienilor începând din 1970. Cei care au venit mai târziu şi au ascultat o mulțime de imprimări cu greu îşi pot da seama de rolul jucat de Schulze în toată această perioadă. El nu face altceva, prin prezența acestui set de 10CD-uri, decât să ne dovedească încă o dată magnitudinea imaginației sale, care probabil ar putea fi secretul vieții sale. Track 2 este cea mai veche piesă din acest set şi este un fel de bonus şi o surpriză : Nu a fost anunțată pentru a fi inclusă. Provine din perioada naşterii lui „Irrlicht" şi a fost imprimată în 1972 folosindu-se un singur instrument : o orgă Teisco. Sunetul orgii este pur şi simplu magnific, plin de energie şi măreție. Fragmentul era probabil o versiune a celui care în acel an a fost ales pentru albumul Irrlicht. Acest set Silver Edition nu poate fi achiziționat pe bucăți ci doar ca set complet. Indicații precise puteți găsi în finalul capitolului rezervat discografiei lui Klaus Schulze.

LE MOULIN DE DAUDET : 1994

1.The beginning/the delegates – 4 : 03 2.Mother sadness – 3 : 01 3.The loss of the factory – 1 : 56 4.The youth – 1 : 46 5.Friday's departure – 0 : 48 6.The mill of Maitre Cornille – 1 : 46 7.Maitre

Cornille în the fields – 1 : 08 8.Folk dance – 1 : 27 9.The discovery of Maitre Cornille's secret-1 : 48 10.Joy of Maitre Cornille/Garden & Youth-3 : 14 11.Landscape/Way to the old people- 2 : 36 12.Old people's piano – 3 : 25 13.Old people's farewell – 2 : 00 14.Exodus – 4 : 50 15.Le petit dauphin I – 4 : 50 16.Le petit dauphin II – 1 : 34 17.First church sequence – 1 : 59 18.Second church sequence & organ – 6 : 55 19.St.Pierre – 2 : 15 20.Paradise & Inferno – 5 : 53 21.Finale – 4 : 57

Acesta este un soundtrack, ediție limitată care nu a apărut decât în Franța şi este practic inaccesibil amatorilor din alte țări, sperăm că nu pentru multă vreme. La firma lui Schonwalder au fost puse în vânzare doar câteva exemplare.

KLAUS SCHULZE GOES CLASSIC : 1994

1.Mein vaterland, Nr.2 : Die Moldau- 12 : 00 (Bedrich Smetana) 2.Rosamunde, 9.Satz : Ballett – 7 : 53 (Franz Schubert) 3.Der Freischutz, Overture – 10 : 22 (Carl Maria von Webber) 4.Lautenquintett(Klaus Schulze) – 10 : 53 4.1.Rondeau – 2 : 14 4.2.Variation – 1 : 36 4.3.Gigue – 4 : 32 4.4.Rondeau, reprise – 2 : 31 5.Ungarische tanze, Nr.2 – 9 : 01 (Johannes Brahms) 6.Norwegische tanze, Nr.1 – 3 – 10 : 33 (Edvard Grieg) 7.Konzert fur violine & orchester, op.61, 1satz-17 : 18 (Ludwig van Beethoven)

Iată-ne din nou la sound-ul clasic, muzica clasică în prelucrare. În Goes Classic, Klaus Schulze se îndreaptă spre clasic, şi este o coproducție între Schulze şi expertul în computere Werner Eggert.

Împreună, au pus bazele unor sonorități şi interpretări muzicale nemaiîntâlnite până acum. Partiturile clasice originale au fost respectate, la care s-au adăugat doar câteva nuanțe, reverbul unei săli de concert, armonici pentru fiecare instrument, evitându-se adaosurile de tip pop sau rock pe care alți prelucrători şi programatori precum Carlos şi Tomita le folosesc în imprimările lor.

La ora actuală, Schulze este considerat cel puțin un pionier al muzicii electronice dacă nu un fondator al acesteia. El a editat peste 40 de albume la care se adaugă 3 seturi conținând alte 45 de albume plus coloane sonore. În primii ani ai carierei sale el a utilizat doar sintetizatoare. Acum Klaus foloseşte computere care comandă sintetizatoarele în baza unui program. Atunci când a realizat Goes Classic el motiva această alegere în felul următor :

„M-am simțit atras de vechii compozitori de muzică clasică şi am vrut să combin muzica lor cu experiența mea tehnică şi muzicală. Sunt conştient de faptul că aceste imprimări nu vor fi apreciate nici de fanii muzicii electronice şi nici de cei ai muzicii clasice, dar de 25 de ani m-am obişnuit cu prejudecățile şi oponența receptată din partea auditoriului. Nu cred că ar trebui să-mi cer scuze pentru ceea ce am făcut, dar am o scuză pentru un proiect particular, şi anume acela că experții în muzică clasică ar trebui să nu uite faptul că toți copiii au acces la muzică veche prin intermediul celor mai noi tehnologii şi îşi manifesta interesul față de ea dar şi față de tot ceea ce este contemporan. Copiii mei în vârstă de 13 şi 15 ani asculta muzica tehno, trance şi electronică. Dacă nu încercăm să cucerim sufletul celor tineri prin muzică, atunci întregul sistem învechit al aprecierii muzicii clasice şi a muzicii în general, va dispărea de la sine, odată cu dispariția experților care o apreciază în acest mod."

Klaus a încercat să construiască mai degrabă o punte de legătură între clasic şi electronic translatând creativitatea originală în noi coordonate sonore.

10. EPILOG: DIALOG CU DR.ADRIAN BORZA

Discuția următoare a avut loc spontan, cu ocazia unei vizite la locul faptei iar în timpul discuției au fost prezentate câteva exemplificari ale funcționării aparatului.

Dr. Adrian Borza: Cristian, când ai început proiectul tău audio? Îmi spuneai că, inițial, ai construit un amplificator pe 2 canale, iar cu timpul proiectul a evoluat şi ai realizat un amplificator multi-canal.

Cristian Mureşanu: Da, am avut timp de 25 ani un amplificator pe 2 canale, pînă la inventarea DVD-urilor şi astfel am trecut direct la 6 şi apoi 8 canale dar schema electrică a rămas aceeaşi, foarte veche dar foarte bună, care a fost concepută în perioada anilor 80. La acea vreme, ea a avut o cu totul altă destinație decât electronica audio şi anume era proiectată pentru aparate de măsură care funcționau în banda 0 - 0,1 MHz. Pe urmă, o revistă din Ungaria, foarte apreciată la acea vreme în România, a preluat ideea şi l-au adaptat uşor pentru a funcționa ca amplificator audio. Eu am luat schema inițială, aşa cum era ea dar am început să modific anumiți parametri ai graficului amplitudinefrecvență. Eu fiind foarte atras de sunetele joase şi înalte, am vrut să le aduc o amplificare mai mare decât restul sunetelor.

A.B.: Înțeleg că, în prezent, amplificatorul tău este prevăzut cu 4 module stereo, bazate pe aceeaşi schemă pe care ai experimentat-o în trecut.

C.M.: Da, dar problema cea mai mare care a apărut atunci a fost zgomotul traseelor de masă, deoarece acela e un zgomot al legăturilor electrice şi nu depinde de componente. El e constant, indiferent de nivelul audiției şi e foarte deranjant atunci cînd muzica are pasaje lente şi de nivel mic. Problema zgomotului de rețea care apare după redresarea dublă-alternanță a fost mult mai uşor de rezolvat datorită apariției condensatoarelor de filtraj de 10 şi 22 mF (mili Farazi) iar acel zgomot are componenta principală la 50 Hz la care se mai adaugă armonici superioare a căror amplitudine scade foarte mult.

Zgomotul traseelor de masă apare datorită unei bucle de reacție dintre rezistența traseelor de masă față de un punct, considerat, de exemplu, punct neutru. În teorie e foarte uşor să trasezi o linie mai groasă şi să o notezi pe schemă ca fiind „masă", dar în practică acest lucru e mai greu.

A.B.: Am să încerc să descriu ceea ce am remarcat la funcționarea aparatului, fără semnal audio. Zgomotul de masă este într-adevăr inexistent, brumul de rețea este inexistent, dar există un zgomot de fond sau zgomot alb atunci când reglezi la maximum potențiometrul pentru spectrul de frecvențe înalte. Care este raporul semnal/zgomot?

C.M.: Da, acela e de la componente precum rezistențe, tranzistoare, diode însă trebuie ținut cont şi de poziția butonului de volum față de care se va putea analiza raportul dintre semnalul util şi zgomot. Nu am măsurat raportul cu aparatură ci pur şi simplu am căutat să îmi satisfac la maxim cerințele personale.

A.B.: Este acum reglat la maximum?

C.M.: Nu, nu e la maxim, dar e pe o poziție la care nivelul acustic ar fi atât de mare încât ar fi distructiv pentru auz, chiar periculos. Nu cred că aş îndrăzni să pun muzică la acest nivel. Dar, avînd în vedere faptul că eu amplific înaltele, mult mai mult decât în mod „obişnuit", de fapt poziția „normală" a potențiometrului de înalte ar fi undeva la mijloc. Dacă îl aduc la mijloc atunci fîşîitul aproape că dispare în totalitate…

A.B.: Acum pare rezonabil. Dealtfel, sunt persoane care obosesc, să zic aşa, atunci când ascultă muzică saturată în registrul acut. Eu cred că fac parte din acea categorie. La audiție nu accentuez frecvențele înalte prin reglaje; prefer sunetul monitoarelor de proximitate, calibrate profesional, specifice studiourilor; aşadar, nu practic reglajele suplimentare. Spre exemplu, să luăm

piesa compusă de mine, pe care am ascultat-o mai înainte. Pe sistemul tău, potențiometrul de înalte a fost pe poziția mediană, iar rezultatul sonor a fost cel aşteptat de mine, comparabil cu sunetul produs pe monitoarele audio din studioul meu.

C.M.: … ceea ce nu e neapărat un dezavantaj, deoarece e mai uşor să atenuezi decât să amplifici. Dacă compar cu alte aparate de uz comun, unde ai obține acelaşi sunet dar cu reglajele de ton la maxim (amplificând şi zgomotul mai mult), la mine mai există o rezervă… pentru oameni care caută un alt fel de sunet.

A.B.: Până la urmă există o serie de factori care contribuie la o audiție catalogată de calitate, dealtfel subiectiv. Este vorba de capacitatea fizică de a recepta sunetul, adică de sănătatea aparatului auditiv, de performanța acestuia, care ține de vârstă, de exercițiul sau experiența auditivă pe care o are fiecare, şi, nu în ultimul rând, de calitatea echipamentelor. Încă odată, eu nu sunt obişnuit să ascult sunete înalte la un nivel mare de intensitate, pe care tu însă îl preferi. În opinia mea, nivelul şi echilibrul optim la audiție se poate obține pe sistemul tău cu toate reglajele pe poziția de mijloc.

C.M.: Da, dar ceea ce se poate spune despre sistemul meu e că răspunde tuturor cerințelor, deoarece dacă audiția optimă pentru tine este cu butoanele de ton pe mijloc, atunci înseamnă că am la dispoziție încă două opțiuni.

A.B.: Adevărat. Mai poți filtra, eliminând sau adăugând benzi de frecvențe…

C.M.: … în timp ce la majoritatea aparatelor destinate publicului larg există doar opțiunea de a tăia, …

A.B.: ... iar această opțiune este şi partea importantă la care cred că ți-ai adus contribuția. Beneficiarul aplificatorului tău, dacă se poate spune aşa, va putea să regleze sunetul după nevoi, în funcție de muzica pe care o ascultă. În plus, persoanele ale căror vârste sunt cuprinse între 25 şi 45 ani, care au încă un auz foarte bun, ar trebui să păstreze la audiție nivele echilibrate în raport cu diversele genuri muzicale. Poate ar fi util să implementezi în aplificatorul tău un pachet de reglaje predefinite, grupate pe genuri şi automatizate pe 8 canale.

C.M.: da, dar dacă am considera că preferințele mele de a audia muzica nu ar fi unice atunci practic sistemul meu acustic ar putea răspunde atât celor care le plac joasele, infrajoasele, cât şi celor care nu le plac, atât celor care le plac înaltele cât şi celor care preferă un nivel moderat, precum şi celor care deja în jurul vârstei de 50 ani, nu mai au un auz atât de fin ca la 25 ani… şi atunci ar fi util ca ei să îşi poată „compensa" pierderile de nivel la joase şi înalte, având o mică „rezervă" la poziția butoanelor de ton.

Dacă ai un amplificator care îți oferă un sunet bun sau măcar acceptabil dar numai cu joase şi înalte la maxim atunci singura „compensare" care îți rămâne la dispoziție este să măreşti nivelul general de volum şi atunci mediile se vor auzi mai mult decât ai dori. Ideea mea nu este de a asculta muzică la nivel acustic mai mare ci de a o asculta mai performant, zeci de ani, chiar toată viața, la nivel acustic plăcut. Dar atunci când vreau neapărat să am nivelul de la cinematograf şi vizionez un film de acțiune, atunci da, am la dispoziție butonul de volum şi amplific cât doresc. Datorită izolării fonice a camerei vecinii nu au sesizat faptul că mi-am amenajat de fapt o sală de minicinema.

A.B.: În altă ordine de idei, cum ai ajuns la poziționarea actuală a boxelor?

C.M.: La început am preluat ideea de la specialiştii care au conceput sistemul pe 8 canale, necesar în prezent pentru redarea discurilor în format Blue Ray (care sunt imprimate cu 8 canale de sunet). Am prezentat o schiță în carte. Dar în cele din urmă totul e determinat de forma şi mărimea camerei. Eu nu am avut loc pentru a poziționa boxele RR şi RL în spatele meu, deoarece patul se întinde pînă la perete iar audițiile şi vizionările de filme şi concerte le realizez din pat şi atunci le-am poziționat la nivelul tavanului.

A.B.: Distanțele dintre boxe contează într-un amplasament eficace?

C.M.: Contează dar nu foarte mult, deoarece eu reglez independent volumul pe fiecare boxă, aşa că pot să mă aşez în anumite limite pe o anumită zonă considerată centrală şi ulterior reglez nivelul fiecărei boxe astfel încât să percep un sunet multidimensional. Dar există şi o logică a acestui amplasament. Canalul numit „Center" foloseşte pentru redarea dialogurilor unui film sau un instrument solistic dintr-un concert, aşa că boxa de redare a acestui canal de sunet trebuie să stea foarte aproape de televizor, dar boxa pentru canalul numit „Bass" ocupă o poziție destul de neobişnuită şi anume sub pat.

Am ales această poziție deoarece am dorit să am o percepție mecanică, fizică a anumitor elemente sonore dintr-un film de acțiune sau dintr-o orchestră care cântă o muzică ce conține ritmuri la tobă. Nu am vrut să am un canal suplimentar de bass care să îmi transmită în permanență frecvențe joase ce se vor mixa cu cele care sosesc de la celelalte 5 sau 7 boxe (care redau în banda 20 Hz – 20.000 Hz). Canalul de „Bass" e prevăzut să redea frecvențe de 5-50 Hz (foarte des) pînă maxim 200 Hz (mai rar). Am vrut să îl utilizez ca element ce îmi asigură o nouă dimensiune a experienței mele de percepție a unui film sau concert şi anume o percepție tactilă pe care o resimt prin vibrații la nivelul corpului.

Mai mult decât atît, boxele laterale S_R şi S_L le-am prevăzut cu tunel aerodinamic, iar la frecvențe infrajoase acesta va pompa aer din stânga sau dreapta mea în funcție de acțiunea filmului şi astfel mai am o percepție tactilă ce se transmite prin vibrația unei coloale de aer sub impactul unor semnale scurte de foarte mare putere dar frecvență infrajoasă. Este destul de spectaculos să vizionezi un film, de exemplu în care sunt filmate scene de luptă în elicoptere. Se percepe vânt în cameră, se simt vibrațiile palelor la nivelul patului, muzica şi toate celelelalte efecte sunt prezente armonic în toate boxele… şi revin din nou asupra ideii că volumul acustic nu trebuie să fie imens, ci doar să se încadreze în limitele de confort şi protecție.

Există săli de cinema unde sunt adăugate şi alte alte „dimensiuni" ale experienței trăite precum mişcări ale scaunului, variații de temperatură în funcție de culorile şi dinamica scenelor de pe ecran şi altele. Desigur nu e nevoie să precizez sistemul 3D, care însă se referă la imaginea propriu-zisă. Eu m-am ocupat de partea de sunet.

A.B.: Pe scurt spus, ți-ai construit un sistem audio de genul „home-cinema".

C.M.: Da, dar trebuie să menționez faptul că ofertele de „home-cinema" propuse spre

comercializare în magazinele din România, şi poate nu numai, sunt mai mult decât dezagreabile. Adică, oricine care intră într-un magazin specializat sau un mall şi caută un sistem tip „home-cinema" ce găseşte ? Găseşte un amplificator foarte slab din punct de vedere a performanțelor acustice şi abia dacă are un reglaj general de volum, plus 5 sau 7 boxe de dimensiunea unor cutii de chibrite, … exagerez, evident, dar cum poate cineva să creadă că frecvențele joase se pot reda din difuzoare de 5 sau 15 cm diametru ?…

A.B.: Ceea ce am mai remarcat este faptul că sistemul tău foloseşte boxe având câte 5 difuzoare fiecare, specializate pe diferite frecvențe, nu doar cu câte un difuzor pe canal.

C.M.: aici e marea diferență între ceea ce am făcut eu şi oferta de „home-cinema". Ei îți vând un sistem acustic care are difuzor unic în fiecare cutie, … doar medii !

A.B.: Ori poate mai cuprind frecvențe înalte ca şi în cazul un sistem obişnuit, conectat la calculator.

C.M.: Da! …

A.B.: Cred totuşi că sateliții acoperă un spectru extins între 100 Hz - 20 kHz, dacă vorbim de amplificatoare multi-canal mai performante, pentru uzul familiei. Sunetele grave sunt „lăsate" pe seama „subwoofer"-ului. Practic, pentru un film artistic, consider acceptabilă această experiență auditivă. Desigur că se pierd anumite detalii muzicale, nuanțe şi culori ale muzicii din film, dar acestea sunt acoperite de efectele sonore ... Cred că unii melomani, care sunt cinefili în acelaşi timp, s-au obişnuit să rămână la acest nivel al preferinței cu privire la echipamentele personale.

C.M.: … dar atunci ce facem în cazul în care vrei să vizionezi un concert de muzică ? În cazul acesta, fiecare detaliu de sunet contează.

A.B.: Din rațiuni comerciale, întotdeauna se va considera un raport rezonabil dintre preț şi calitate, pe măsura cererii şi ofertei. În aceste condiții, eu rămân sceptic la ideea că, în ziua de azi, există un interes mare pentru achiziționarea de aparate profesionale, pentru a viziona un film în parametrii standard ai cinematografului modern. Se preferă sala de cinematograf, dacă filmul este atât de bun încât să merite să fie văzut. Ceea ce oricum este un câştig ... Am avut ocazia, în repetate rânduri, să compar sunetul din unele cinematografe din Montreal, clasificate în funcție de prețul biletelor şi noutatea filmului, iar concluzia este că sunetul a fost impecabil.

C.M.: … da, dar cel puțin la noi în Cluj cinematografele nu redau spectrul ultim al frecvențelor înalte. Başi există suficient, medii deasemenea, dar lipsesc înaltele de la 14 la 19 kHz.

A.B.: Scenele dinamice, precum o explozie, o împuşcătură, nu au o densitate mare de sunete foarte înalte. Dealtfel, muzica este estompată la apariția unor astfel de evenimente sonore ... Rolul muzicii de film îl văd ca pe un amplificator de emoții, de sentimente, de stări ... Rareori mi-aş fi dorit să ascult muzica de pe coloana sonoră a unui film la o calitate excepțională, făcând abstracție de efecte, aşadar în timp ce vizionam un film, dar probabil că sunt şi excepții în această privință.

C.M.: Da! Cred că seria Star Wars ar putea fi un foarte bun exemplu în acest sens. Muzica se aude bine şi destul de tare aproape în permanență. Am avut această experiență şi cu Conan the Barbarian, unde muzica se aude aproape complet separat de efectele speciale şi atunci eu pot viziona acel film (desigur e un caz particular) în două modlaități: una normală cu dialoguri şi efecte respectiv a doua în care reduc mult nivelul de prezență al efectelor şi dialogurilor şi mă concentrez asupra muzicii.

Aş mai adăuga aici încă un exemplu şi anume DVD-ul original dual layer şi double sided cu filmul Superman I care oferă chiar o opțiune separată de a viziona imaginile complet lipsite de dialoguri şi efecte dar cu muzica lui Williams în sistem 5.1. Ceea ce nu îmi place e că în locurile unde nu a fost compusă muzică, trebuie să accept liniştea şi filmul pare mut, dar la Conan the Barbarian era fascinant faptul că puteam regla nivelul fie pentru a scoate complet dialogurile şi efectele speciale fie pentru a le lăsa la minim pentru ca să nu pară a avea un film mut.

Dar iată că există şi aceste opțiuni pentru audiofilii care vor să aibe audiție foarte performantă pe 6 sau 8 boxe. Mai amintesc aici DVD-urile Audio produse recent cu cele 10 ore din trilogia Stăpânul Inelelor, muzica anumitor albume semnate Mike Oldfield, Rick Wakeman, Jean Michell Jarre…

A.B.: Pe piață există diversitate şi observ două categorii largi de sisteme „surround": una pentru entuziaşti – sisteme mai puțin performante, dar accesibile – şi o alta pentru cei care doresc să redea muzica de film pe aparate de înaltă fidelitate – iar acestea sunt greu accesibile ... Întorcându-mă la începutul discuției, conchid că ai încercat timp de 25 ani să suplineşti, cu un amplificator performant pe 8 canale „home-made", ceea ce nu ai găsit în magazine şi, evitând totodată, cumpărarea de aparate la prețuri fabuloase.

C.M.: Da ! Asta a fost ideea. Economie la investiții şi maxim de calitate acustică, desigur a contat şi plăcerea de a construi şi de a vedea că funcționează.

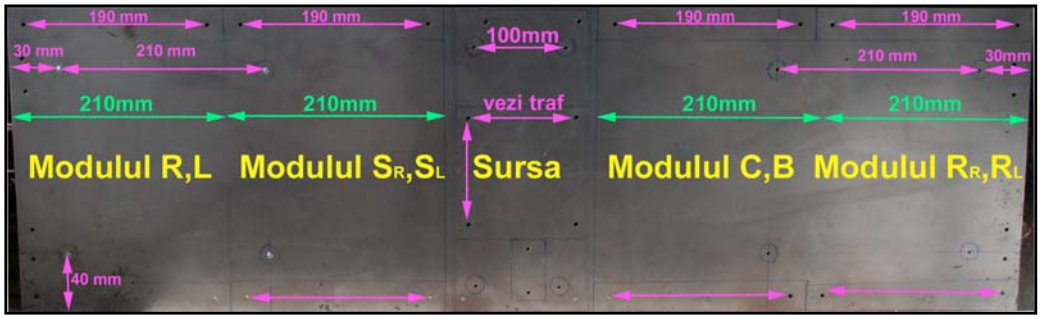
A.B.: Aş adăuga, pe scurt, că viitorul cinematografiei şi al sălilor de spetacole multimedia arată promițător, din punct de vedere al experienței acustice. Mă gândesc la IOSONO – un sistem versatil, compus din 5 până la 500 de difuzoare, amplasate spațial pentru a crea un veritabil sunet 3D. Sistemul poate fi admirat la Grand Ultra Cinema Digiplex, în Bucureşti, fiind primul de acest gen apărut în România, începând cu septembrie 2011.

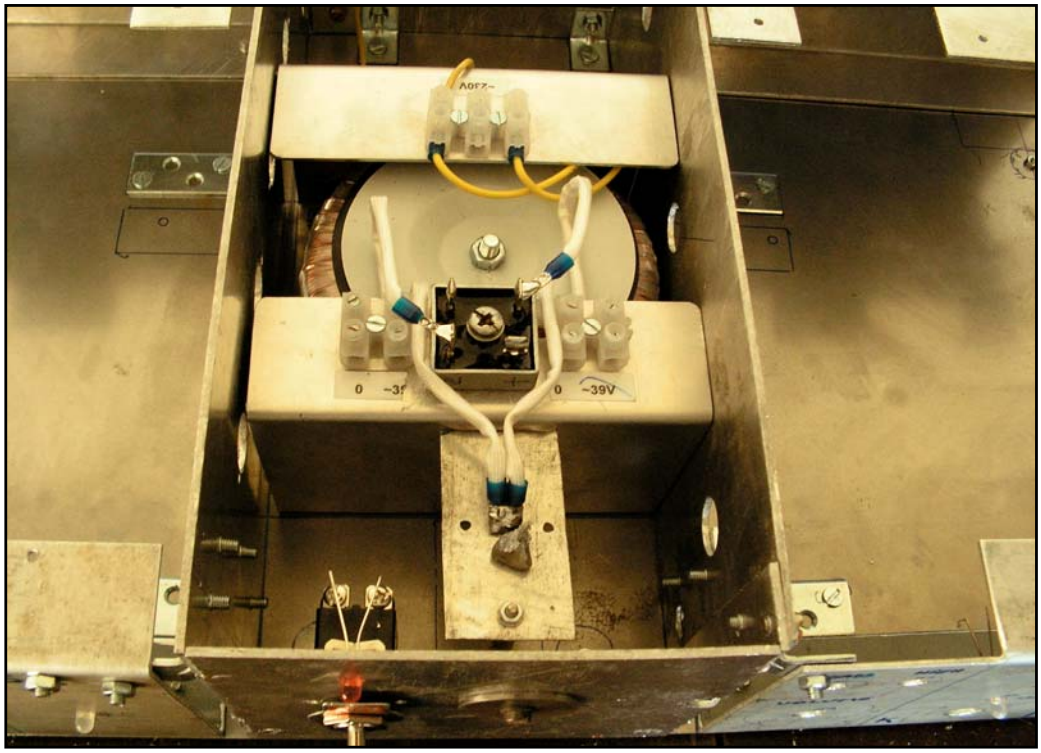
C.M.: Sunt sigur că lucrurile nu se vor opri aici şi experiențele sonore vor continua să se dezvolte spre ceva ce noi încă nu ne putem imagina. Îți mulțumesc foarte mult Adrian pentru această discuție interesantă şi vei fi invitatul meu permanent la audiții muzicale de înaltă calitate, atunci când timpul îți va permite aceasta.

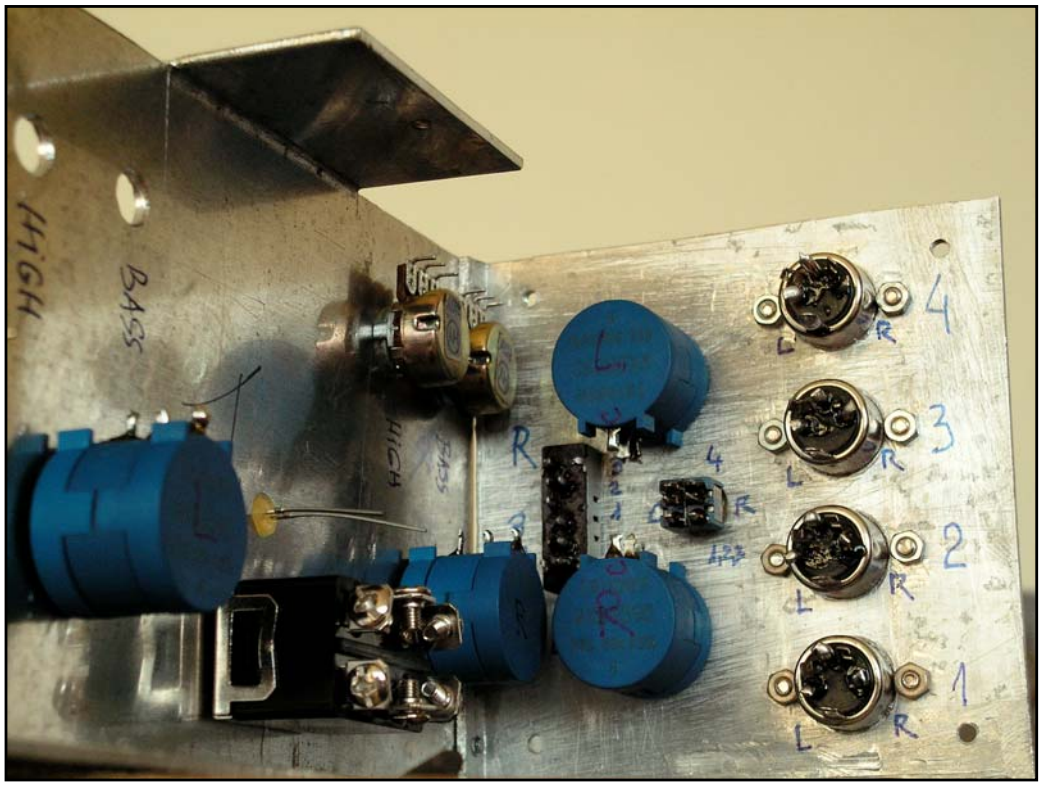
11. FOTOGRAFII DIN TIMPULMONTAJULUI PRACTIC

Cutia pentru sursa de alimentare

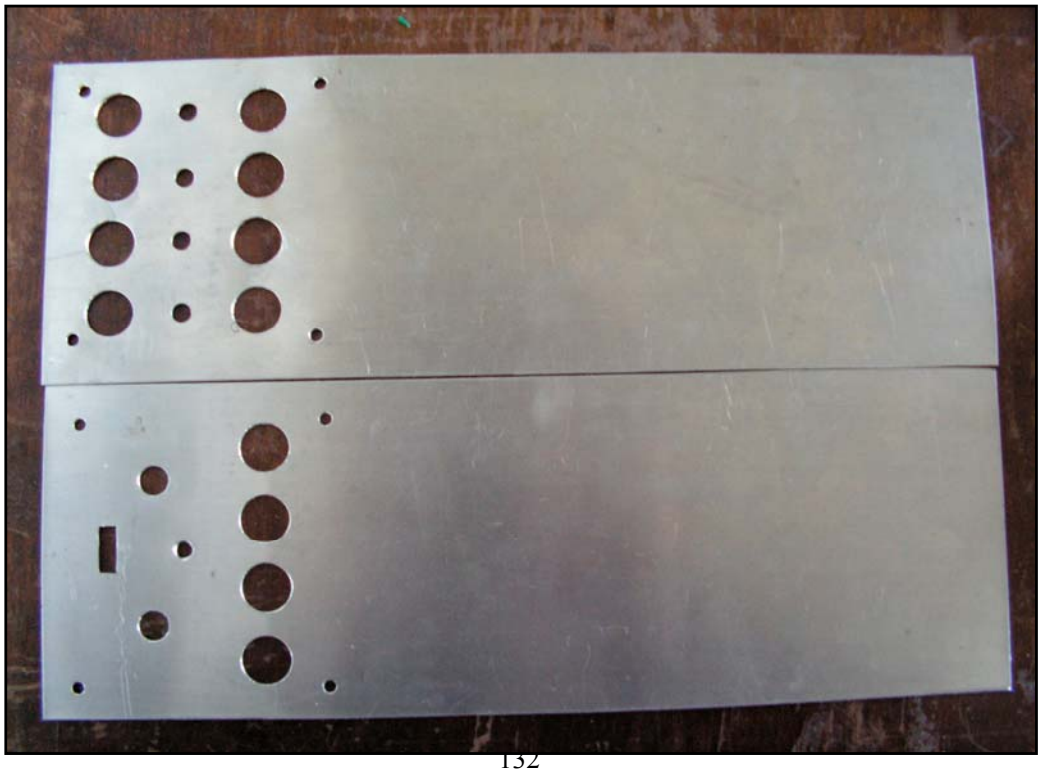
Poziționarea găurilor pe fundul cutiei şi unele cote mai importante (dimensiunea totală 303x1010)

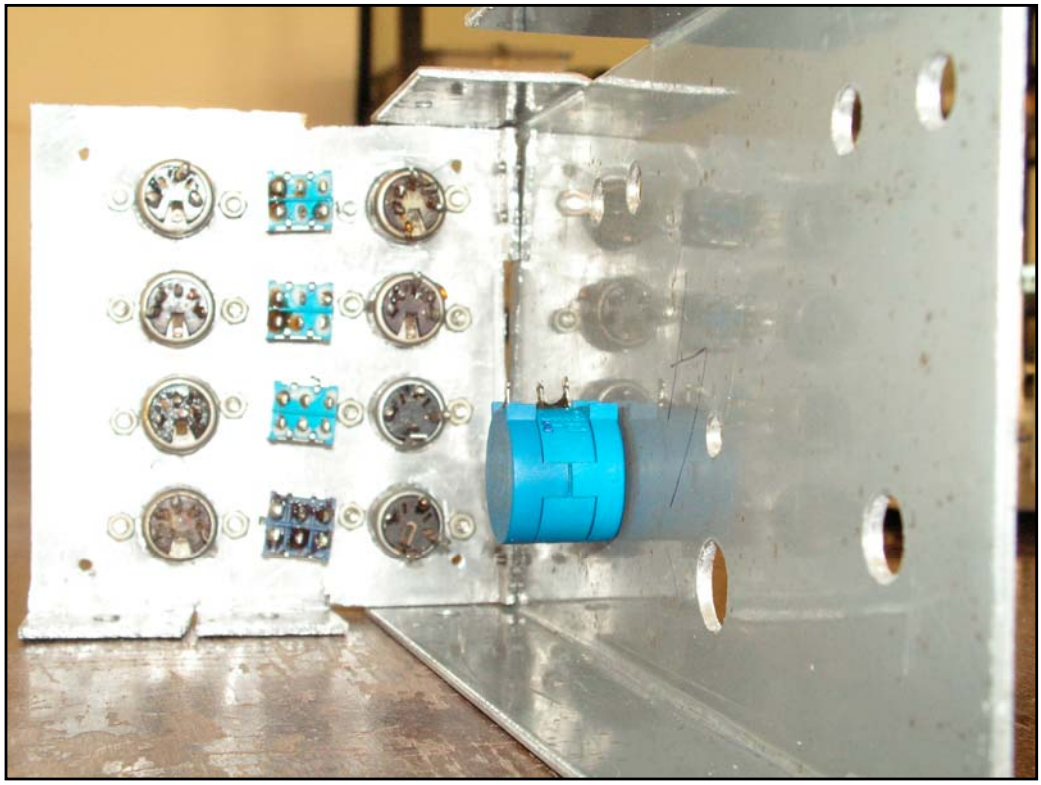


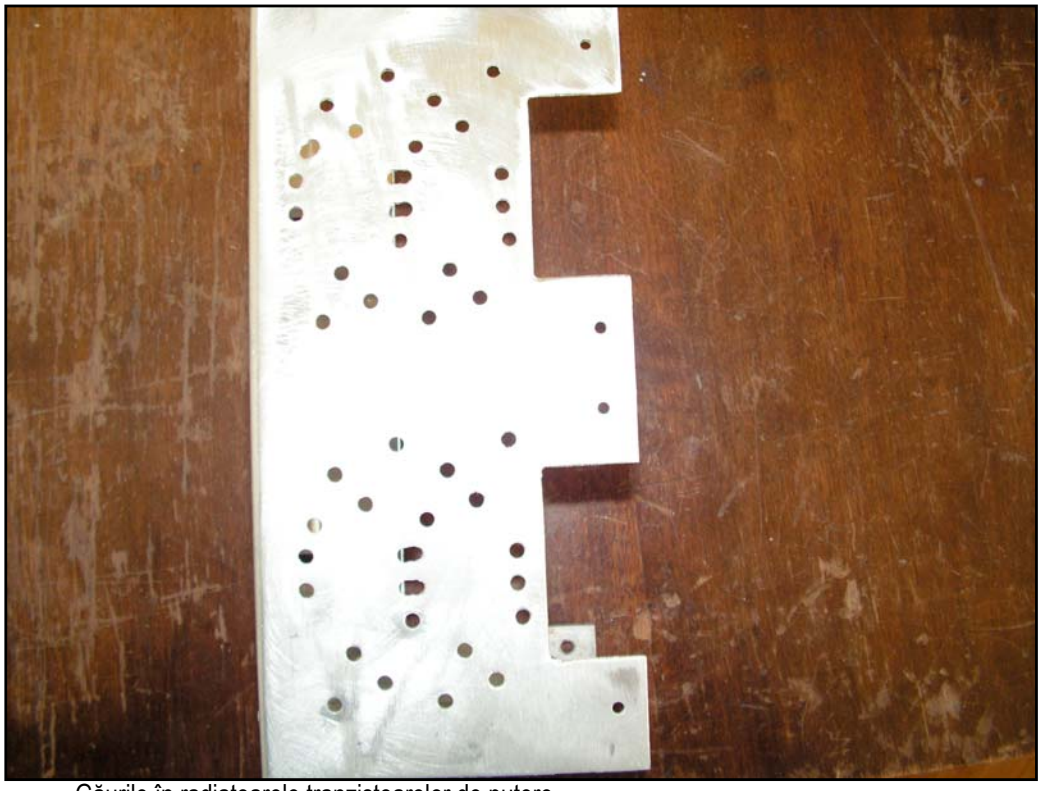




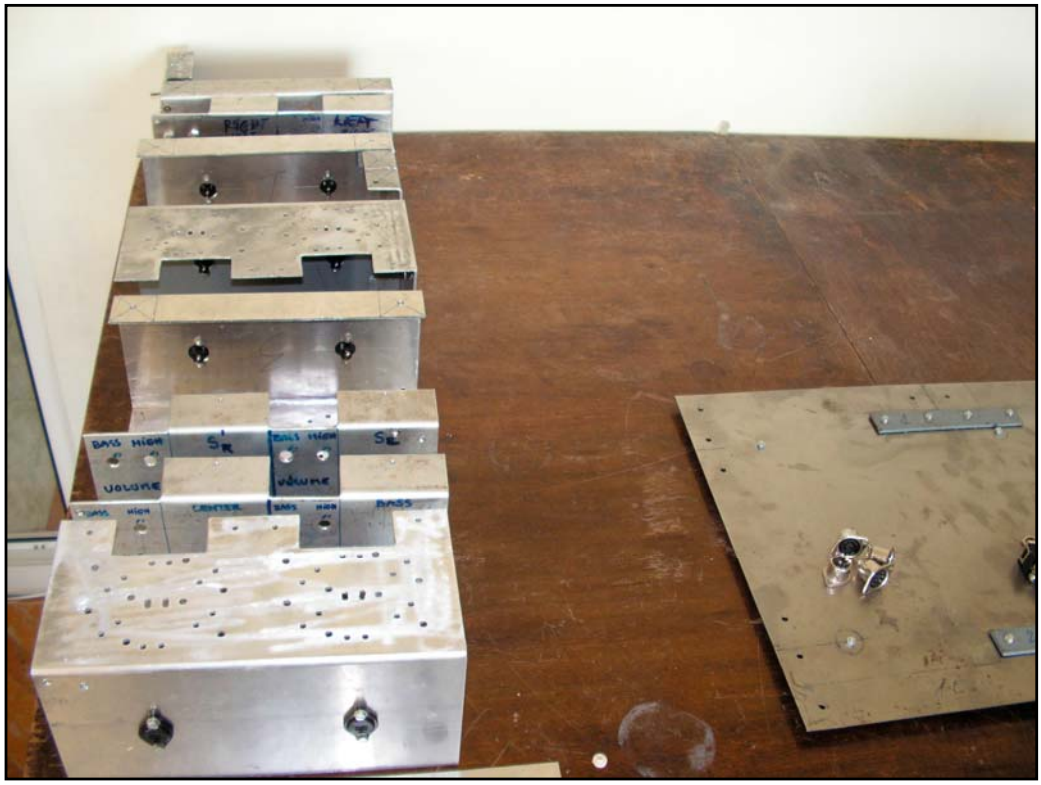
Potențiometrele, mufele, întrerupătoarele şi comutatoarele de pe panelul de bord şi lateral
Plăcile laterale de fixare a mufelor de intrare şi a comutatoarelor

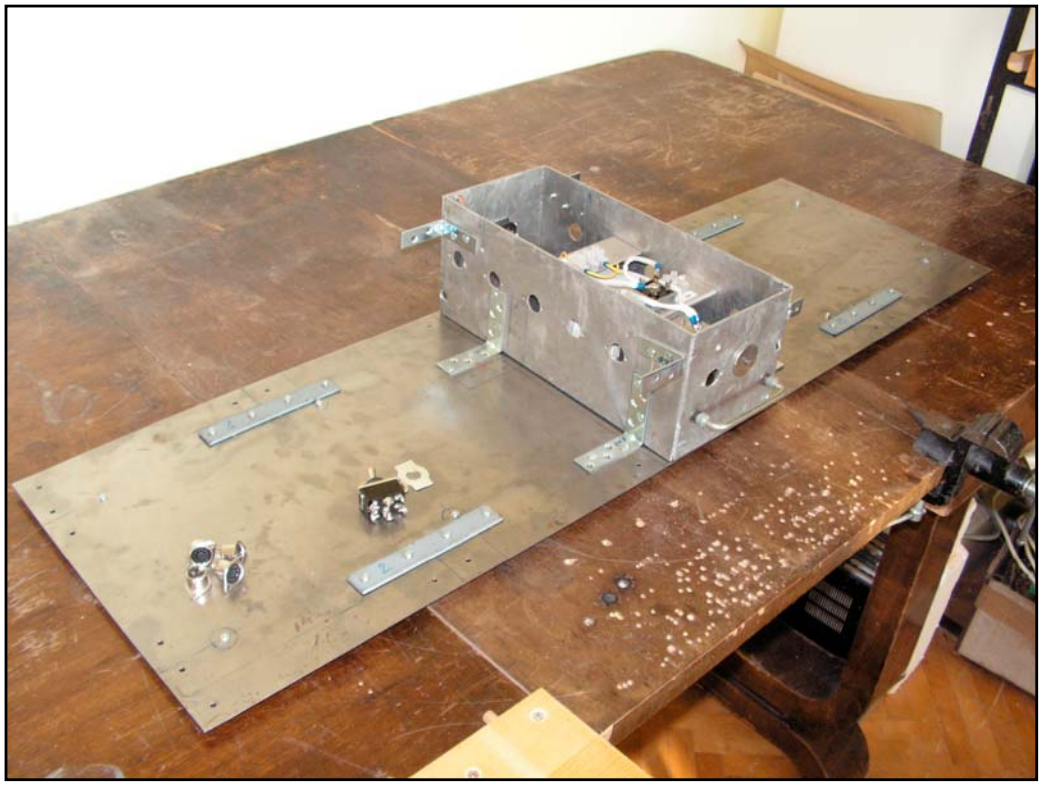


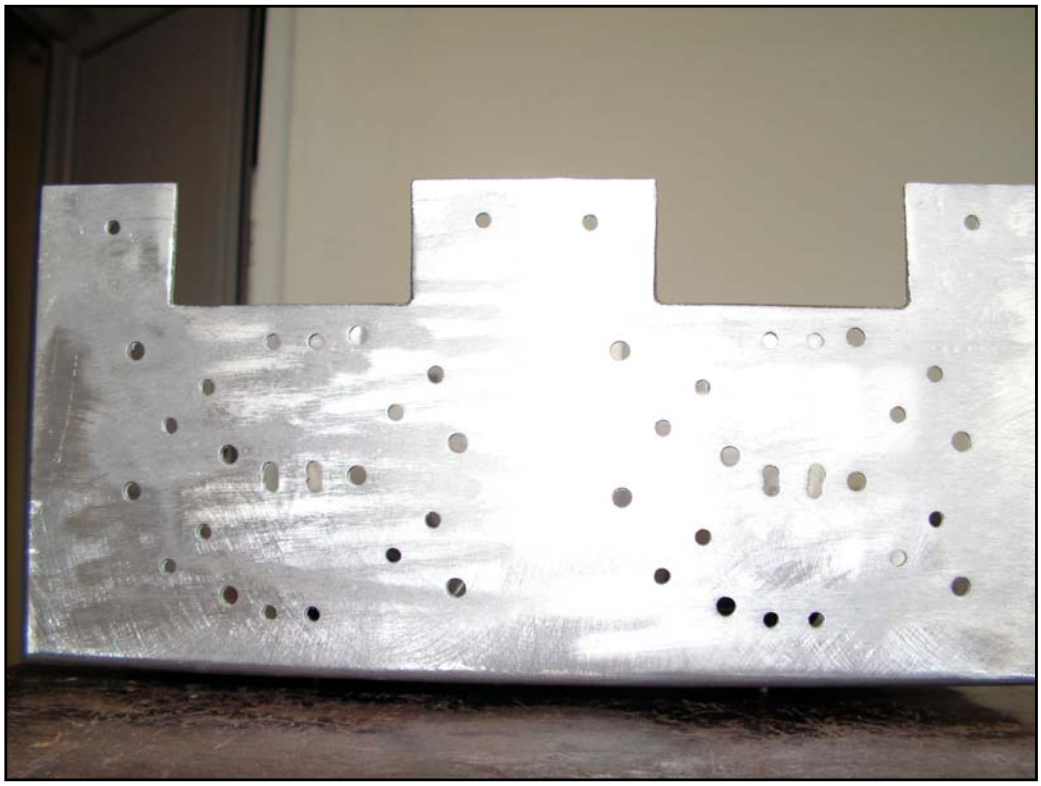


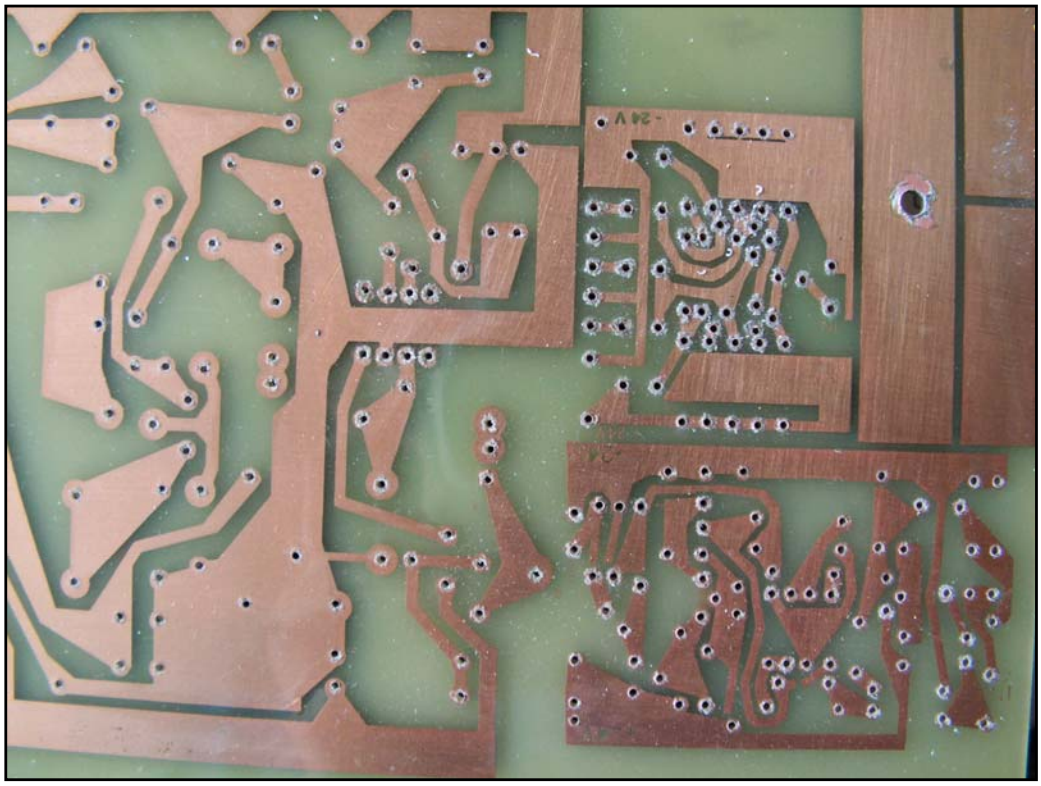


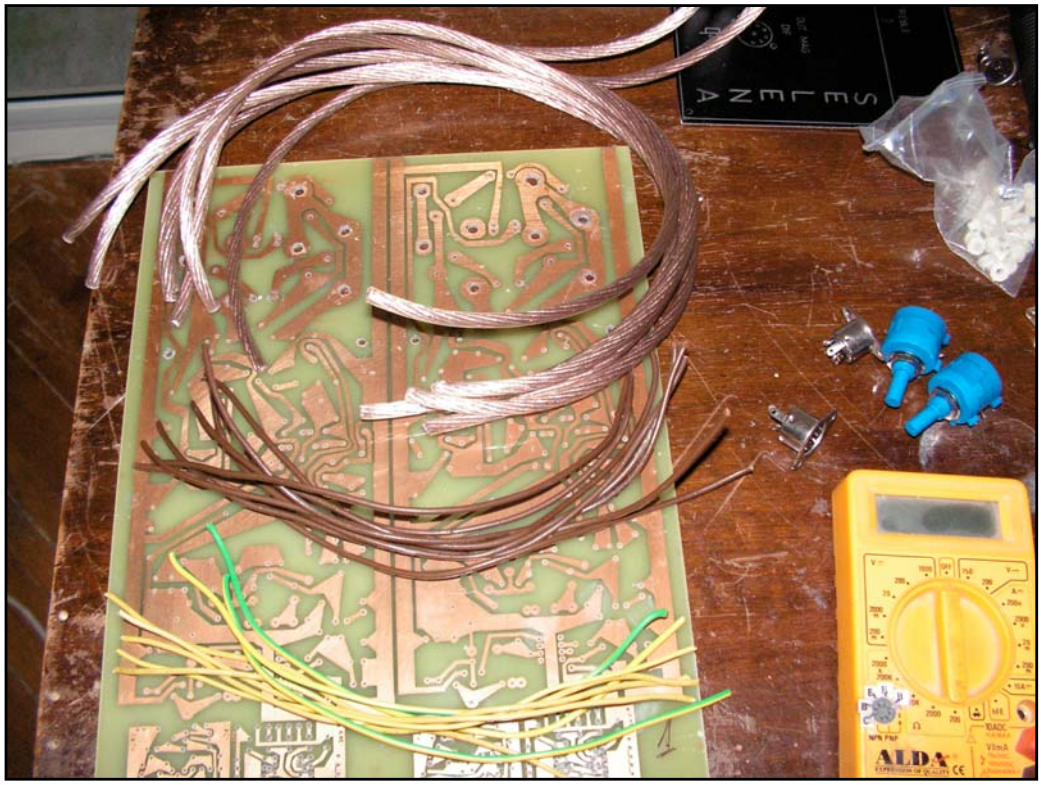
Găurile în radiatoarele tranzistoarelor de putere

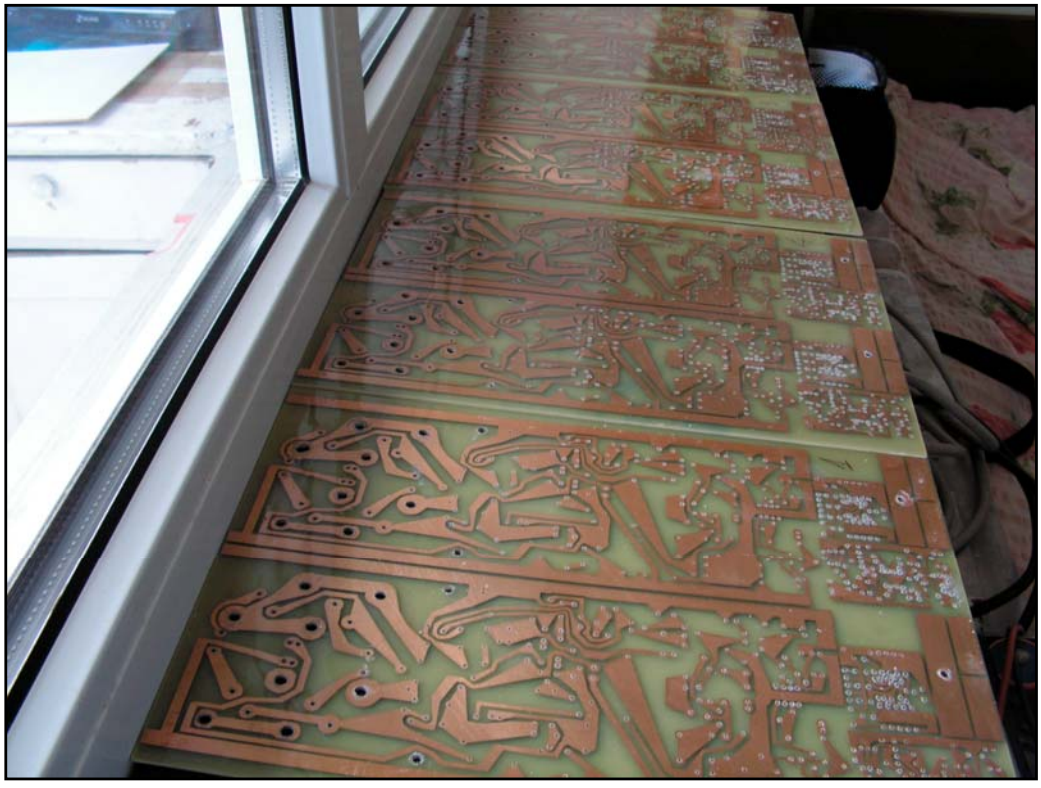

RIGHT
LEFT
BASS HIGH
VOLUME
S R
BASS HIGH
VOLUME
S L
CENTER
BASS
BASS








ALDA



12. BIBLIOGRAFIE ORIENTATIVĂ

1. George D. Oprescu, „*Caleidoscop Audio",* Ed. Albatros, 1982.
2. George D. Oprescu, „*Caleidoscop de Electronică",* Ed. Albatros, 1987.
3. George D. Oprescu, „*Caleidoscop Tehnic",* Ed. Albatros, 1984.
4. George D. Oprescu, „*Hi-Fi ABC",* Ed. Albatros, 1978.
5. I.C. Boghițoiu, „*Construcții electronice pentru tinerii amatori",* Ed. Albatros, 1989.
6. I.C. Boghițoiu, „*Electronica ajută",* Ed. Albatros, 1982.
7. I.C. Boghițoiu, „*Electronica peste tot",* Ed. Albatros, 1985.
8. Ilie Mihăiescu, Emil Marian, Mircea Schmol, Imre Szatmary, „*Montaje electronice de vacanță",* Ed. Albatros, 1988.
9. Ilie Mihăiescu, Sergiu Florică, „*101 Montaje electronice",* Ed. Albatros, 1977.
10. Ilie Mihăiescu, şi colab. „*Practica Electronistului Amator",* Ed. Albatros, 1984.
11. Ilie Mihăiescu, „*Un tranzistor, două tranzistoare",* Ed. Albatros, 1978.
12. M. Băşoiu, C. Costache, „*20 scheme electronice pentru amatori*", Ed. Tehnică, 1979.
13. Sabin Ionel, Radu Munteanu, „*Introducere în practica electronică",* Ed. Facla, 1988.
14. Adrian Borza, „Muzică şi Calculator", Ed. Muzicală, 2008.
15. Sergiu Alex, „Incursiuni de Meloman", Ed. Eikon, 2010.
16. Leonard Bernstein, „Cum să înțelegm muzica", Ed. Muzicală Bucureşti, 1982.
17. ***,http://electronics-diy.com/electronic_schematics.php?schematics=audio&circuit=Audio%20/%20Amplifiers. (un site excepțional cu scheme electronice de foarte înaltă performanță accesibile amatorilor).